

PUBLIC (ОБЩЕДОСТУПНО)

SAP Crystal Reports for Enterprise
Версия документа: 4.2 SP4 – 2017-04-26

SAP Crystal Reports for Enterprise User Guide

Содержание

1	Общие сведения о SAP Crystal Reports для Enterprise.	12
1.1	О программе Crystal Reports.	12
1.2	Сведения об интерактивной справке.	13
1.3	Понимание примеров в документации.	13
2	Новые возможности версии 4.2 SP4.	14
3	Краткое руководство.	15
3.1	Обучение использованию Crystal Reports.	15
	Пример данных – xtreme.mdb.	15
3.2	Краткая памятка для новых пользователей.	16
	Приступая к работе.	16
	Создание отчета "Список клиентов".	17
	Выбор записей.	29
	Группировка и сортировка.	30
	Завершение отчета.	33
3.3	Расширенные функции.	36
	Соединение с источником данных.	36
	Создание отчета из шаблона.	36
	Работа с разделами отчета.	37
	Проектирование отчета без использования интеллектуальных направляющих.	37
	Подсчет итога для данных отчета.	37
	Добавление кросс-таблицы в отчет.	38
	Добавление диаграммы в отчет.	38
	Добавление подотчета в отчет.	38
	Условное форматирование элемента отчета.	39
	Добавление формулы в отчет.	39
	Добавление параметров в отчет.	40
	Распространение отчета.	40
4	Вход на сервер.	41
4.1	Настройка SSL для веб-служб платформы BI.	41
	Установка в системное хранилище ключей / хранилище доверенных сертификатов.	41
	Установка в хранилище ключей JRE / хранилище доверенных сертификатов.	42
4.2	Первый вход в платформу BI.	42
4.3	Вход в платформу BI.	43
4.4	Настройка SSL для CORBA в платформе BI.	44
4.5	Выполнение входа в SAP HANA в первый раз.	44

4.6	Вход в платформу SAP HANA.	45
4.7	Импорт информации о соединениях сервера.	46
4.8	Экспорт информации о соединениях сервера.	46
5	Введение в создание отчетов.	47
5.1	Описание среды проектирования отчетов.	47
	Основа проектирования отчета.	47
	Боковые панели.	49
	Диалоговое окно "Формат".	52
	Панель "Проблемы".	52
	Комбинации клавиш клавиатуры.	52
5.2	Создание отчета.	64
	Создание отчета из источника данных.	64
	Создание отчета из веб-шаблона.	69
	Выбор источника данных.	70
	Выбор папок и объектов результатов.	72
	Выбор таблиц для отчета.	73
	Размещение данных в отчете.	73
	Форматирование данных.	80
	Группирование, сортировка и суммирование данных.	81
	Добавление в отчет титульной страницы.	83
	Добавление комментариев в отчет.	83
	Использование функции изменения масштаба.	84
6	Основы проектирования отчетов.	85
6.1	Базовый проект отчета.	85
6.2	Определение содержания отчета.	85
	Определение цели.	85
	Определение структуры данных.	86
	Поиск данных.	87
	Обработка данных.	88
	Определение особенностей области печати.	89
6.3	Разработка эскиза на бумаге.	91
	Разработка бумажного эскиза.	91
7	Веб-шаблоны отчетов.	93
7.1	Репозиторий отчетов в Интернете.	93
7.2	Выбор шаблона отчета и сопоставление объектов данных.	93
	Выбор шаблона отчета и сопоставление объектов данных.	93
7.3	Изменение источника данных.	95
	Добавление источника данных и сопоставление данных.	96
	Удаление источника данных.	98

7.4	Использование формулы заполнителя.	98
	Использование формулы заполнителя.	98
7.5	Отмена сопоставления несвязанных объектов.	99
	Повторное сопоставление несвязанных объектов.	100
8	Источники данных и запросы.	101
8.1	Изменение источника данных.	101
	Добавление источника данных и сопоставление данных.	102
	Упрощенное сопоставление для таблицы команд.	104
	Удаление источника данных.	104
	Использование формулы заполнителя.	105
	Отмена сопоставления несвязанных объектов.	106
8.2	Разработка запроса.	106
	Быстрое ознакомление с объектами.	106
	Создание запроса юниверса.	109
	Создание запроса SAP BEx.	125
	Создание запроса SAP HANA.	137
8.3	Использование SQL и баз данных SQL.	137
	Использование SQL в Crystal Reports.	137
	Язык SQL.	138
	Определение команды SQL.	140
8.4	Работа с базами данных.	143
	Открытие запросов Access с помощью ODBC.	143
	Использование источников данных ODBC.	145
	Хранимые процедуры.	146
	Связывание таблиц.	147
8.5	Обработка проверки источника данных при первом обновлении.	160
8.6	Индексация правильных объектов результата.	161
	Индексирование сохраненных данных.	162
9	Макет и форматирование отчета.	163
9.1	Использование среды проектирования отчетов.	163
	Общие сведения о характеристиках разделов.	163
	Создание отчетов с несколькими столбцами.	163
	Использование интеллектуальных направляющих.	164
	Скрытие разделов отчета.	166
	Скрытие объектов отчета.	167
	Предотвращение разрывов разделов или элементов между страницами.	168
	Создание подполя раздела.	168
	Использование предварительно распечатанных форм.	169
	Предотвращение потери части текста из-за нехватки места внутри элемента.	170
	Скрытие пустых строк во встроенных объектах.	170

	Размещение многострочных текстовых элементов.	171
	Отступ строк.	171
	Разрешение представления переполнения объекта.	172
	Выбор нескольких элементов.	172
	Общие сведения о повороте текста.	173
	Изменение межстрочного интервала.	174
	Настройка размера и ориентации страницы.	174
	Настройка полей страниц.	175
	Настройка пользовательского размера страницы.	175
	Использование шрифтов TrueType.	176
	Использование форматов данных в японской системе.	176
9.2	Свойства форматирования.	176
	Работа с абсолютным форматированием.	177
	Работа с условным форматированием.	184
9.3	Использование Редактора форматов.	191
	Копирование и применение форматирования.	192
9.4	Преобразование данных отчета в штриховой код.	192
	Преобразование данных в штриховой код.	193
9.5	Включение действий.	194
	Активация действий связывания.	194
	Использование действий связывания.	195
9.6	Отчеты с несколькими разделами.	196
	О разделах.	196
	Работа с разделами.	196
	Использование нескольких разделов в отчетах.	197
	Шаблоны писем.	199
9.7	Сообщения о семантических ошибках.	203
	{xxxx} может содержать в этой группе несколько значений; будет отображаться только первое или последнее значения.	203
	У {xxxx} может быть несколько значений в заголовке отчета; отображается только первое значение.	204
	У {xxxx} может быть несколько значений в нижнем колонтитуле отчета; отображается только последнее значение.	204
	Будет отображаться только первое значение на странице.	205
	Будет отображаться только последнее значение на странице.	205
	Мера {xxxx} не имеет содержательного значения в данном местоположении.	206
	Мера {xxxx} может иметь несколько значений в данном местоположении.	206
	У делегируемой меры {xxxx} в этой группе может быть более одного значения.	207
	Значение делегируемой меры {xxxx} невозможно рассчитать в этой группе.	207
	У делегированной меры {xxxx} в этой кросс-таблице может быть более одного значения	207
	Значение делегируемой меры {xxxx} невозможно вычислить в данной кросс-таблице.	208

	Выберите параметр "Внешняя иерархия" при группировке по иерархии..	208
	Объекты иерархии следует помещать в иерархическую группу.	209
	Уровень {xxxx} следует поместить в группу, основанную на связанной с ним иерархии.	209
	Рекомендуемая операция для данного итога – {xxxx}.	210
	Не рекомендуется выполнять расчет итогов по {xxxx}.. . . .	210
10	Сортировка, группировка и подсчет итога.	211
10.1	Сортировка данных.	211
	Основные сведения о параметрах сортировки	211
	Сортировка данных.	212
	Средства управления сортировкой.	213
10.2	Группировка данных.	215
	Группирование данных.	216
	Создание пользовательских групп.	216
	Предотвращение разрывов групп между страницами.	217
	Сохранение первой группы на первой странице.	218
	Сортировка записей в группах.. . . .	218
	Группировка данных по интервалам.	219
	Группировка по первой букве имени заказчика.	220
	Группировка данных в иерархическом порядке.	221
10.3	Вычисление итогов сгруппированных данных.	224
	Создание итогов группированных данных.	225
	Упорядочение групп по итоговым значениям.	225
	Выбор первых N или последних N групп или процентных долей	226
10.4	Вычисление процентного значения.	227
	Вычисление процентной доли.	227
10.5	Верхние колонтитулы групп.	228
	Создание верхних колонтитулов групп	228
	Запрет верхних колонтитулов групп.	230
	Развертка верхних колонтитулов групп.	230
10.6	Промежуточные итоги.	231
	Описание промежуточных итогов.	231
	Создание промежуточных итогов в списке	232
	Создание промежуточных итогов для группы.	233
	Создание условных промежуточных итогов.	234
	Создание промежуточных итогов с использованием формулы.	235
11	Диаграммы.	239
11.1	Принципы использования диаграмм.	239
	Определение диаграммы.	239
	Размещение диаграмм	251
	Развертка в диаграммах.	252

11.2	Создание диаграмм.	252
	Создание диаграммы.	252
	Создание коробчатой диаграммы.	253
	Создание диаграммы "Облако тегов".	254
	Создание диаграммы "Древовидная карта".	254
	Диаграммы по итогам кросс-таблиц.	255
11.3	Работа с диаграммами.	256
	Редактирование диаграмм.	256
	Форматирование диаграмм.	257
	Линии трендов.	259
	Диаграммы с двойной осью.	260
	Автоматическое упорядочивание диаграмм.	261
12	Кросс-таблицы.	262
12.1	О кросс-таблицах.	262
12.2	Добавление кросс-таблицы.	263
	Добавление кросс-таблицы.	263
12.3	Работа с кросс-таблицами.	264
	Отображение значений в процентах.	264
	Печать многостраничных кросс-таблиц.	264
	Предотвращение разрывов столбцов между страницами.	265
12.4	Форматирование кросс-таблиц.	265
	Изменение ширины, высоты и выравнивания ячеек кросс-таблиц.	266
	Форматирование цвета фона целых строк/столбцов.	266
	Форматирование элементов по отдельности.	266
	Одновременное форматирование нескольких элементов.	266
	Скрытие данных кросс-таблицы.	267
	Отображение итоговых значений слева направо.	267
12.5	Расширенные функции кросс-таблиц.	268
	Отображение иерархий в кросс-таблицах.	268
	Вычисляемые элементы.	269
	Встроенные итоги.	272
13	Сохранение, экспорт, печать и просмотр отчетов.	274
13.1	Сохранение отчетов.	274
	Сохранение отчета на локальном компьютере.	274
	Сохранение отчета без данных.	274
	Сохранение отчетов в платформе SAP BusinessObjects Business Intelligence.	275
	Сохранение отчета в SAP HANA.	276
13.2	Распространение отчетов с помощью платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence	276
	Редактирование управляемых отчетов.	276

13.3	Отправка отчетов по электронной почте.	277
	Отправка отчета по электронной почте.	277
13.4	Экспорт отчета.	278
	Экспорт отчета.	278
	Типы форматов экспорта.	278
	Экспорт в значения с разделителями (CSV).	283
	Экспорт в HTML.	283
13.5	Печать отчета.	284
	Вывод отчета на печать.	284
	Печать раздела отчета.	285
13.6	Просмотр отчетов.	285
	Открытие отчета.	285
	Просмотр отчета в CMC с помощью Smart View.	286
14	Параметры и подсказки.	288
14.1	Общие сведения о параметрах и подсказках.	288
	Вступление параметров в силу.	289
	Типы списков значений.	290
	Дополнительные параметры.	291
	Типы подсказок.	291
14.2	Создание параметра.	291
	Для создания параметра.	291
14.3	Работа с интерактивными фильтрами.	292
	Чтобы создать интерактивный фильтр.	292
	Добавление дополнительных интерактивных фильтров.	293
	Удаление интерактивного фильтра.	293
14.4	Работа со списками значений.	294
	Создание параметра со статическим списком значений.	294
	Создание параметра с динамическим списком значений.	295
	Создание каскадной группы параметров.	296
	Использование отдельных значений и объектов описания.	297
14.5	Изменение порядка параметров.	297
14.6	Удаление параметра.	298
14.7	Расширенные функции параметров.	298
	Создание параметра, допускающего ввод нескольких значений.	299
	Включение выбора значений только из списка.	299
	Создание параметра, допускающего ввод дискретного значения или диапазона значений	
	299
	Создание параметра со скрытой подсказкой.	301
	Создание фильтра списка значений.	301
	Настройка типа данных для элемента.	302
	Добавление параметра в формулу.	303

	Определение типа и формата записи с помощью маски ввода.	303
	Обработка пустых значений.	304
15	Формулы.	305
15.1	Обзор формул.	305
	Типичное использование формул.	305
15.2	Компоненты формул.	306
15.3	Указание формул.	308
15.4	Работа с мастерской формул.	308
	Доступ к инструментарию формул.	309
	Панель навигации (мастерская формул).	309
	Панель объектов (мастерская формул).	309
	Окно текста формулы.	310
	Кнопки Мастера формул.	310
15.5	Создание и изменение формул.	311
	Создание формулы.	312
	Изменение формул.	313
	Поиск и замена текста.	313
	Удаление формул.	313
15.6	Учебный курс по отладке формул.	314
	Об этом учебном курсе.	314
15.7	Сообщения об ошибках и предупреждения компилятора формул.	318
15.8	Создание формул с использованием синтаксиса Crystal.	334
	Обзор синтаксиса Crystal.	335
	Основы синтаксиса Crystal.	335
	Комментарии (синтаксис Crystal).	336
	Объекты (синтаксис Crystal).	336
	Выражения (синтаксис Crystal).	337
	Присвоение (синтаксис Crystal).	340
	Простые типы данных (синтаксис Crystal).	340
	Типы данных диапазона (синтаксис Crystal).	343
	Типы данных массива (синтаксис Crystal).	345
	Переменные (синтаксис Crystal).	346
	Функции (синтаксис Crystal).	354
	Операторы (синтаксис Crystal).	359
	Управляющие структуры (синтаксис Crystal).	361
	Ограничения (синтаксис Crystal).	373
16	Вложенные отчеты.	374
16.1	Что такое подотчет?.	374
16.2	Несвязанные подотчеты в сравнении со связанными.	375
	Несвязанные.	375

	Связанные вложенные отчеты.	375
16.3	Вставка подотчетов.	376
	Чтобы вставить новый отчет в качестве подотчета.	376
	Использование существующего отчета в качестве подотчета.	377
16.4	Сохранение подотчета в качестве основного отчета.	378
	Чтобы сохранить подотчет в качестве основного отчета.	378
16.5	Форматирование подотчетов.	378
	Форматирование подотчетов.	378
16.6	повторный импорт подотчетов.	379
16.7	Связывание подотчета с основным отчетом при помощи фильтров подотчета.	380
	Чтобы связать подотчет с основным отчетом, используя фильтры подотчета.	380
16.8	Связывание подотчета с основным отчетом при помощи ссылок передачи данных.	381
	Чтобы связать подотчет с основным отчетом, используя ссылки передачи данных.	381
16.9	Изменение формулы выбора записи с помощью ссылки передачи данных.	381
	Чтобы изменить формулу выбора записи при помощи ссылки передачи данных.	382
16.10	Объединение несвязанных отчетов при помощи подотчетов.	383
	Объединение двух несвязанных отчетов.	383
	Объединение трех или более несвязанных отчетов.	383
16.11	Создание подотчета по запросу.	384
	Создание подотчета по запросу.	384
	Добавление заголовков в подотчеты по запросу.	384
16.12	Различные представления одних данных в отчете.	386
17	Составление многоязычных отчетов.	387
17.1	Уровни составления многоязычных отчетов.	387
17.2	Создание многоязычных шаблонов отчетов.	388
	Создание многоязычного шаблона отчета.	388
17.3	Планирование многоязычных отчетов.	389
	Планирование многоязычного отчета.	389
17.4	Просмотр многоязычных отчетов.	390
	Настройка предпочтений просмотра.	390
18	Создание доступных отчетов.	392
18.1	О доступности.	392
	Преимущества доступных отчетов.	392
18.2	Повышение доступности отчетов.	393
	Размещение элементов в отчете.	394
	Текст.	395
	Цвет.	399
	Навигация.	400
	Параметры.	401
18.3	Проектирование гибких отчетов.	401

	Создание параметра доступности	402
	Специальные возможности и условное форматирование.	402
	Специальные возможности и запрет разделов.	403
	Доступность и подотчеты.	404
18.4	Повышение доступности таблицы данных.	404
	Текстовые элементы и значения в таблицах данных.	405
	Другие советы по проектированию таблиц данных.	408
19	Сосуществование отчета в версиях SAP Crystal Reports.	409
19.1	Версии SAP Crystal Reports.	409
19.2	Отчеты, обрабатываемые отдельно.	409
19.3	Обновление существующих отчетов.	410
19.4	Отключение параметра "Преобразовать поле типа "дата-время"".	411
19.5	Отчеты аудита.	411

1 Общие сведения о SAP Crystal Reports для Enterprise

1.1 О программе Crystal Reports

Программа Crystal Reports разработана как вспомогательный инструмент для анализа и интерпретации важной информации при работе с базой данных. Приложение Crystal Reports позволяет легко создавать простые отчеты. В нем также предусмотрены полнофункциональные инструментальные средства, необходимые для создания сложных или специализированных отчетов.

Создание любого отчета

С помощью Crystal Reports можно создавать отчет на основе практически любого источника данных. С помощью формул, кросс-таблиц, подотчетов и условного форматирования можно сделать данные понятными и выявить важные взаимосвязи, которые в другой ситуации могли быть скрыты. Диаграммы позволяют наглядно представить данные, если описаний и цифр недостаточно.

Работа с отчетами в Интернете

Гибкость Crystal Reports не ограничивается созданием отчетов – можно публиковать отчеты в различных форматах, включая Microsoft Word и Excel, для отправки по электронной почте или размещения в Интернете. Дополнительные функции создания веб-отчетов позволяют другим участникам рабочей группы просматривать и обновлять совместно используемые отчеты с помощью веб-обозревателя.

Встраивание отчетов в приложения

Разработчики приложений и веб-разработчики могут сократить время и удовлетворить потребности пользователей путем интеграции функций обработки отчетов Crystal Reports в приложения баз данных. Благодаря поддержке большинства распространенных языков разработки можно просто добавить функции создания отчетов в любое приложение.

Crystal Reports – это многофункциональный инструмент, необходимый для предоставления помощи каждому сотруднику, будь то веб-мастер в ИТ-отделе, менеджер по продвижению в отделе маркетинга, администратор баз данных в финансовом отделе или исполнительный директор, во время анализа и интерпретации важной информации.

1.2 Сведения об интерактивной справке

В интерактивной справке описаны процедуры выполнения типовых задач составления отчетов, таких как размещение объектов, форматирование отчетов и сортировка записей. В ней также содержится информация об определенных областях, представляющих интерес, таких как расширенное создание формул и доступ к различным типам данных. Используйте интерактивную справку для поиска информации при возникновении основных вопросов о составлении отчетов, а также для получения общих сведений о новых концепциях создания отчетов.

1.3 Понимание примеров в документации

В документации Crystal Reports описаны способы подключения к различным источникам данных и процедуры добавления данных из них в конструктор отчета. Здесь также представлен исходный код функций. Хотя инструкции могут формулироваться в терминах "база данных" и "поля", они верны также и для источников данных, таких как юниверсы и запросы, в которых содержатся объекты результатов.

В целях упрощения в инструкциях и примерах кода функций использованы образцы имен таблиц и объектов. В следующем примере кода показано, как могут использоваться имена таблиц и объектов.

```
Average ({orders.ORDER AMOUNT}, {customer.CUSTOMER ID})
```

Во многих примерах используются объекты из таблицы "Заказчик" и числовые значения из таблицы "Интернет-продажи". В документации могут быть и другие объекты, но в таблице ниже перечислены наиболее часто используемые.

Заказчик

Объект	Тип данных
Заказчик	строка
Город	строка
Штат-провинция	строка
Страна	строка
Сумма Интернет-продаж	числовой
Сумма Интернет-заказа	числовой

Обычно эти объекты будут отображаться следующим образом.

- <Заказчик>
- <Количество Интернет-продаж>
- <Страна>

2 Новые возможности версии 4.2 SP4

SAP Crystal Reports для Enterprise предлагает следующие новые возможности в версии 4.2 SP4:

Ссылки на каталог расширений Analytics

С помощью кнопки [Получить расширения партнера](#) можно перейти на веб-сайт каталога расширений Analytics.

Улучшенный поток операций сопоставления

Сопоставление источников данных теперь удобнее благодаря упрощенному потоку операций. Дополнительную информацию см. в разделе [Упрощенное сопоставление для таблицы команд](#) [страница 104]

3 Краткое руководство


3.1 Обучение использованию Crystal Reports

Можно самостоятельно обучиться использованию Crystal Reports, выбрав один из методов, которые представлены в этом разделе.

- Обучение использованию примеров отчетов и базы данных.
Образцы отчетов и базы данных для Crystal Reports можно скачать по следующей ссылке: [Direct download link for samples](#). Дополнительные сведения об использовании примера базы данных см. в разделах [Пример данных – xtreme.mdb \[страница 15\]](#) и [Загрузка примера базы данных \[страница 16\]](#).
- Использование подробных описаний и инструкций в разделе [Краткая памятка для новых пользователей \[страница 16\]](#).
- Использование перекрестных ссылок тематических разделов и сводок в разделе [Расширенные функции \[страница 36\]](#).
Раздел "Расширенные функции" особенно полезен, если принципы составления отчетов уже освоены.

Каждый метод полезен для изучения и понимания Crystal Reports. Хотя для начала работы с программой достаточно любого из них, по мере необходимости всегда можно снова обратиться к этому разделу и изучить другие методы.

3.1.1 Пример данных – xtreme.mdb

Пример базы данных `xtreme.mdb` полезен при обучении работе с Crystal Reports. Загрузить эту базу данных можно по следующей ссылке: [Direct download link for samples](#). Подробную информацию см. в разделе [Загрузка примера базы данных \[страница 16\]](#).

`xtreme.mdb` – это база данных Microsoft Access, которая содержит данные для компании Xtreme Mountain Bikes, выдуманного производителя горных мотоциклов и аксессуаров. Все необходимые драйверы включены при установке Crystal Reports, поэтому можно открыть базу данных и начать проектирование отчетов. В основе практически всех примеров из данного руководства лежат данные из `xtreme.mdb`.

Примечание

Эти данные для примера созданы так, чтобы продемонстрировать различные принципы работы с отчетами в обучающей среде, а не для обучения проектированию баз данных или обработке данных. См. в документации базы данных сведения о проектировании базы данных и обработке данных.

3.2 Краткая памятка для новых пользователей

В этом руководстве будет создан отчет "Список клиентов". "Список клиентов" – это один из самых основных бизнес-отчетов, и обычно в нем содержатся такие данные, как имя клиента, расположение клиента и контактное лицо.

Вы начинаете изучать некоторые базовые понятия: соединение с базой данных, создание нового отчета на основе базы данных и вставка полей и элементов в отчет. Затем проводится обучение следующим задачам:


- Перемещение и изменение размера полей базы данных и элементов отчета.
- Использование функции "Интеллектуальные направляющие".
- Изменение расстояния между строками и столбцами.
- Предварительный просмотр отчета в режиме [Страница](#), позволяющем более точно настроить отчет.
- Создание заголовка на основе сводной информации.
- Форматирование элементов отчета.
- Использование фильтра записей для включения в отчет только нужных данных.
- Группировка и сортировка данных.

3.2.1 Приступая к работе

В этом учебном пособии используется Microsoft Windows 7. Если используется другая платформа, то изображения в этом руководстве могут немного отличаться от отображаемых на экране.

В программе установлен шрифт по умолчанию для всех разделов отчета (Arial, 9 пунктов). При изменении шрифта по умолчанию или в случае, если принтер не поддерживает этот шрифт, размеры полей и интервалы между ними будут отличаться от показанных на снимках экранов, включенных в это руководство.

3.2.1.1 Загрузка примера базы данных

Перед началом работы с этим руководством необходимо загрузить базу данных `xtreme.mdb` по следующей ссылке: [Direct download link for samples](#) . В отчете "Список клиентов", который создается в этом руководстве, используются данные из базы данных `xtreme.mdb`.

3.2.1.2 Настройка подключения к базе данных

Перед использованием базы данных `xtreme.mdb` для создания отчета необходимо настроить подключение к этой базе данных в Windows.

3.2.1.2.1 Настройка соединения с базой данных

1. Откройте *администратор источника данных ODBC*, который обычно расположен в меню ► *Пуск* ► *Программы* ► *Администрирование* ► *Источники данных (ODBC)* .
Если элемент *Источники данных (ODBC)* не удастся найти в меню *Пуск*, для открытия *Администратора источника данных ODBC* необходимо найти в каталоге Windows файл `odbcad32.exe` и открыть этот файл.
2. На вкладке *DSN системы* нажмите кнопку *Добавить*.
Отобразится диалоговое окно *Создание нового источника данных*.
3. Выберите *Драйвер Microsoft Access (*.mdb)* и нажмите *Готово*.
Диалоговое окно *Создание нового источника данных* закроется и откроется диалоговое окно *Настройка доступа*.
4. В поле *Имя источника данных* введите **xtreme**.
5. Нажмите кнопку *Выбрать*.
Откроется диалоговое окно *Выбор базы данных*.
6. Используйте списки и панели для перехода в каталог, содержащий базу данных `xtreme.mdb`, затем выберите ее.
7. Нажимайте кнопку *OK* в каждом диалоговом окне, что закрыть эти окна и завершить настройку соединения с базой данных.

Теперь можно использовать базу данных `xtreme.mdb` для создания отчетов в Crystal Reports.

3.2.2 Создание отчета "Список клиентов"

3.2.2.1 Создание нового отчета на основе соединения с базой данной

Процедура для создания отчета зависит от того, используется шаблон или соединение с источником данных. Кроме того, она зависит от типа используемого источника данных. Для отчета "Список клиентов" будет использоваться соединение ODBC с реляционной базой данных.

При создании отчета на основе реляционной базы данных необходимо выполнить соединение отчета с базой данных и выбрать таблицы для использования.

3.2.2.1.1 Создание нового отчета из соединения с базой данной

1. В отчетах Crystal Reports щелкните ► *Файл* ► *Создать* ► *Из источника данных* .
Будет открыто диалоговое окно *Выбрать соединение с источником данных*.
2. Щелкните *Соединения по поставщику*, чтобы развернуть раздел.
3. Выберите ► *Microsoft* ► *MS Access 2010* ► *ODBC* и нажмите кнопку *Далее*.

4. На вкладке *Параметры входа в систему* используйте список *Имя источника данных* для выбора источника *xtreme*.
5. Щелкните *Далее* для перехода к области *Выберите таблицы для отчета* диалогового окна *Выбрать соединение с источником данных*.

Примечание

Для следующей задачи следует сохранить данное диалоговое окно открытым.

Теперь база данных *xtreme.mdb* подключена.

Далее необходимо выбрать таблицы базы данных, которые будут использоваться для отчета.

3.2.2.2 Выбор таблицы базы данных

Чтобы указать данные, которые необходимо использовать в отчете, выбираются таблицы из базы данных. Можно выбрать несколько таблиц, но поскольку для списка клиентов требуются только данные клиентов, необходимо просто выбрать таблицу *<Клиент>*.

3.2.2.2.1 Выбор таблицы базы данных

Эта процедура выполняется в области *Выберите таблицы для отчета* диалогового окна *Выбрать соединение с источником данных*. Эта область диалогового окна появляется после соединения с базой данных.

1. В области *Доступные таблицы* раскройте папку *Таблицы*, чтобы отобразить список таблиц, которые имеются в базе данных *xtreme.mdb*.
2. Перетащите таблицу *<Клиент>* в область *Выбранные таблицы*.
В области *Выбранные таблицы* поля таблицы появляются под именем таблицы.
3. Нажмите кнопку *Готово*.

Программа создает основу пустого отчета и отображает ее в режиме *Страница*. Поля данных из таблицы *<Клиент>* отображаются в области *Объекты результатов Проводника данных*. Теперь можно начать проектирование отчета.

3.2.2.3 Общие сведения об основе отчета

Основа отчета разделена на пять разделов.

- *Верхний колонтитул отчета*: В этом разделе содержатся сведения, которые должны отображаться однократно в начале отчета.

Примечание

В заголовке отчета не отображаются верхний и нижний колонтитулы страницы.

- **Верхний колонтитул страницы:** В этом разделе содержатся сведения, которые должны присутствовать вверху каждой страницы.

i Примечание

Верхний колонтитул отображается на каждой странице, кроме раздела заголовка отчета в отчете.

- **Тело:** В этом разделе содержатся данные отчета: в каждой записи он отображается один раз.
- **Нижний колонтитул отчета:** В этом разделе содержатся сведения, которые должны отображаться однократно в конце отчета.
- **Нижний колонтитул страницы:** В этом разделе содержатся сведения, которые должны присутствовать внизу каждой страницы.

Если на любом этапе работы с отчетом вы не уверены в том, в каком разделе находитесь, посмотрите на затененную область слева от отчета. В ней всегда отображаются имена разделов.

По умолчанию в Crystal Reports над основой отчета отображается линейка. Эту линейку можно использовать как направляющую при размещении или изменении размеров элементов отчета. Если линейка не отображается, ее можно включить с помощью диалогового окна **Настройки**. Выберите **► Изменить ► Предпочтения**, затем щелкните **Создать основу**, установите флажок **Показать линейки** и нажмите кнопку **ОК**.

3.2.2.4 Использование режима страниц и режима структуры

Для переключения между режимом **Страница** и режимом **Структура** используются кнопки **Страница** и **Структура**, расположенные над основой отчета.

При проектировании отчета рекомендуется использовать режим **Структура** вместо режима **Страница**. В режиме **Страница** программа может выполняться медленнее, поскольку после каждого внесенного изменения она обновляет весь отчет. В режиме **Структура** скорость работы выше. Переключайтесь в режим **Страница**, только когда необходимо просмотреть, как будет выглядеть отчет при печати.

3.2.2.5 Общие сведения о функции "Интеллектуальные направляющие"

Функция "Интеллектуальные направляющие" позволяет выбирать, перемещать и изменять размеры каждого столбца элементов отчета без необходимости выбора каждого элемента вручную. При выборе элемента отчета отображаются интеллектуальные направляющие и автоматически выбираются связанные элементы в столбце.

i Примечание

Перед продолжением работы с данным руководством выберите **► Изменить ► Параметры отчета**, чтобы открыть диалоговое окно **Параметры отчета** и убедиться, что установлен флажок **Показать интеллектуальные направляющие**.

Некоторые из процедур в этом руководстве могут быть выполнены различными способами в зависимости от того, включены ли интеллектуальные направляющие. В этом руководстве предполагается, что интеллектуальные направляющие включены.

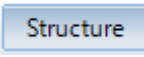
3.2.2.6 Вставка поля данных

Для добавления данных в отчет необходимо вставить поля базы данных. При вставке поля в отчет значения из этого поля отображаются в столбце под заголовком.



Для вставки полей базы данных в отчет используется боковая панель [Проводник данных](#). На ней перечислены все доступные поля. Если боковая панель не отображается, щелкните значок [Проводник данных](#) для ее отображения.

3.2.2.6.1 Чтобы вставить поле, выполните следующие действия.

Перед выполнением этой процедуры щелкните  (вкладка [Структура](#)) для возврата в режим [Структура](#).

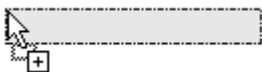
1. В области [Объекты результата](#) боковой панели [Проводник данных](#) щелкните [Имя клиента](#) для его выбора.

Примечание

Если нет уверенности в том, какие значения содержатся в поле, для просмотра этих значений можно щелкнуть правой кнопкой мыши поле и выбрать [Просмотреть данные](#).

2. Перетащите поле [Имя клиента](#) в раздел [Содержимое](#) основы отчета и разместите его как можно ближе к верхнему левому углу данной области.

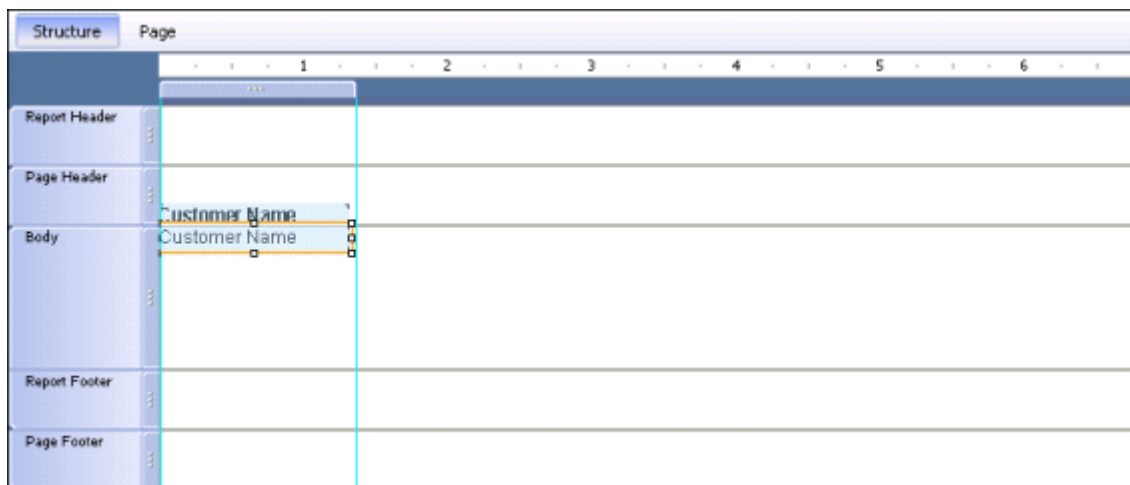
При перетаскивании этого объекта в отчет появится фрейм объекта с курсором в виде стрелки.



Фрейм объекта представляет поле, выбранное для размещения.

Поле [Имя клиента](#) появится в разделе [Содержимое](#), а соответствующий заголовок появится в разделе [Верхний колонтитул страницы](#) прямо над этим полем. Теперь данный отчет содержит данные из поля [Имя клиента](#).

Основа отчета должна выглядеть следующим образом:



3.2.2.7 Сведения о полях

Перед продолжением работы с данным руководством посмотрите на поле, которое только что было помещено в раздел *Содержимое*:

- Фрейм объекта указывает, что когда отчет будет напечатан, значение поля появится там, где размещено данное окно.
- Размер фрейма объекта приблизительно равен размеру данного поля.
- Имя поля отображается внутри фрейма объекта.
- Шрифт, размер шрифта и стиль (полуужирный, подчеркнутый и т. д.) имени внутри фрейма объекта указывает шрифт, размер шрифта и стиль значений поля.



3.2.2.8 Вставка нескольких полей

Далее необходимо вставить два дополнительных поля в отчет. Однако на этот раз при выборе щелчком мыши необходимо будет удерживать клавишу **Ctrl** + **Shift**, чтобы добавить их одновременно.

3.2.2.8.1 Вставка нескольких полей

1. В области *Объекты результата* боковой панели *Проводник данных* щелкните поле *<Город>* для его выбора.
2. Нажмите клавишу **Ctrl** на клавиатуре, щелкните поле *<Страна>*, затем отпустите клавишу **Ctrl**. Поле *<Страна>* будет выбрано наряду с полем *<Город>*.

Примечание

Удерживая во время нажатия кнопки мыши клавишу **Ctrl** + , можно выбрать ряд непоследовательно расположенных полей. Удерживая во время нажатия кнопки мыши клавишу **Shift** + , можно выбрать несколько последовательно расположенных полей из списка.



3. Перетащите поля в раздел *Содержимое* отчета и поместите их справа от поля *<Имя клиента>*.

Оба поля появляются в разделе *Содержимое* отчета в том же порядке, в котором они перечислены на боковой панели *Проводник данных*.

3.2.2.9 Выбор полей

Чтобы выполнить какое-либо действие с полем (изменить шрифт, переместить его и т. д.), необходимо сначала выбрать его, поместив курсор во фрейм объекта и выполнив однократный щелчок мышью.

Когда поле выбрано, на границах фрейма объекта появляются маркеры. Если включена функция "Интеллектуальные направляющие", каждый столбец очерчен синими контурами и вверх каждого столбца появляются маркеры столбца.

Чтобы выбрать несколько полей, используйте сочетание **Ctrl** +  или **Shift** + . Также можно щелкнуть пустую часть основы отчета и посредством перетаскивания фрейма выбрать необходимые поля.

Чтобы отменить выбор поля, переместите курсор в сторону от фрейма объекта и щелкните пустую часть окна, тогда маркеры и направляющие исчезнут.

3.2.2.10 Переупорядочивание полей

Когда поле вставляется между двумя существующими полями в основе отчета и между этими полями недостаточно места, интеллектуальные направляющие автоматически перемещают их для размещения нового поля. Если интеллектуальные направляющие включены, можно вставить и переупорядочить поля с помощью меньшего числа действий.

Интеллектуальные направляющие будут использоваться для выполнения следующих действий:

- Перемещение поля *<Страна>* между полем *<Имя клиента>* и полем *<Город>*.
- Вставка поля *<Регион>* между полем *<Страна>* и полем *<Город>*.

3.2.2.10.1 Переупорядочивание полей

1. Щелкните поле *<Страна>* для его выбора.
Будут отображены интеллектуальные направляющие.
2. Щелкните маркер столбца сверху столбца *<Страна>* и перетащите его в область между столбцом *<Имя клиента>* и столбцом *<Город>*.

При выборе маркер столбца становится оранжевым.

Теперь столбец <Страна> находится между столбцами <Имя клиента> и <Город>.

3. Из области *Объекты результата* боковой панели *Проводник данных* перетащите поле <Регион> в раздел *Содержимое* и поместите между полем <Страна> и полем <Город>.

Будут отображены интеллектуальные направляющие, а оранжевый маркер столбца будет показывать, куда будет вставлено поле <Регион> при перемещении его в основу.

Теперь основа отчета содержит следующие поля с в порядке слева направо:

- <Имя клиента>
- <Страна>
- <Регион>
- <Город>

3.2.2.11 Изменение размера поля

Вместо выбора и изменения размера поля и его заголовка по отдельности для изменения размера столбца можно использовать интеллектуальные направляющие.

3.2.2.11.1 Изменение размера поля

1. Щелкните поле <Имя клиента> для его выбора.
Будут отображены интеллектуальные направляющие.
2. Переместите курсор на направляющую между столбцом <Имя клиента> и столбцом <Страна>.
Курсор в виде стрелки меняется на курсор изменения размера.
3. Перетащите направляющую вправо для изменения ширины поля <Имя клиента> приблизительно до двух дюймов.
Функция "Интеллектуальные направляющие" автоматически изменяет размер заголовка столбца для обеспечения соответствия размеров заголовка и поля. Она также перемещает три остальных столбца вправо для размещения столбца <Имя клиента>.

3.2.2.12 Обзор работы

Теперь можно посмотреть, как выглядит отчет с четырьмя размещенными полями.

1. Щелкните *Страница* в области над основой отчета.

Данные будут представлены в режиме *Страница*, и программа создаст предварительный просмотр отчета. Отчет должен выглядеть следующим образом:

Customer Name	Country	Region	City
City Cyclists	USA	MI	Sterling Heights
Pathfinders	USA	IL	DeKalb
Bike-A-Holics Anonymous	USA	OH	Blacklick

Обратите внимание на большие черные области между всеми строками. Для завершения отчета "Список клиентов" необходимо изменить расстояние между всеми строками и добавить несколько элементов отчета.

- После завершения просмотра отчета щелкните [Структура](#) для возвращения в режим [Структура](#).

3.2.2.13 Изменение расстояния между строками

Высота раздела отчета влияет на размер области, которая появляется между строками в отчете. Поскольку высота раздела [Содержимое](#) больше высоты полей, между строками данных отчета существуют пустые области.

Чтобы удалить ненужные области, измените размер раздела так, чтобы высота раздела соответствовала высоте находящихся в нем объектов.

3.2.2.13.1 Изменение расстояния между строками

- Переместите курсор так, чтобы он находился над нижней границей раздела [Содержимое](#). Курсор в виде стрелки меняется на курсор изменения размера.
- Перетаскивайте линию границы вверх, пока она не достигнет полей, находящихся внутри раздела [Содержимое](#).

Щелкните [Страница](#), чтобы просмотреть отчет. Оно должно выглядеть примерно следующим образом:

Structure	Page	1 of 5	1	2	3	4	5	6
Report Header								
Page Header								
Body	Customer Name	Country	Region	City				
Body	City Cyclists	USA	MI	Sterling Heights				
Body	Pathfinders	USA	IL	DeKalb				
Body	Bike-A-Holics Anonymous	USA	OH	Blacklick				
Body	Psycho-Cycle	USA	AL	Huntsville				
Body	Sporting Wheels Inc.	USA	CA	San Diego				
Body	Rockshocks for Jocks	USA	TX	Austin				
Body	Poser Cycles	USA	MN	Eden Prairie				
Body	Spokes 'N Wheels Ltd.	USA	IA	Des Moines				
Body	Trail Blazer's Place	USA	WI	Madison				

Теперь промежутков между строками не будет.

Щелкните [Структура](#) для переключения в режим [Структура](#).

3.2.2.14 Сочетание полей базы данных в текстовом объекте

Далее необходимо добавить поля [<Имя контактного лица>](#) и [<Фамилия контактного лица>](#) в отчет. Вместо добавления этих полей в качестве отдельных объектов можно вставить в текстовый элемент оба поля. Это позволяет управлять форматированием обоих полей путем внесения изменений только в один элемент.

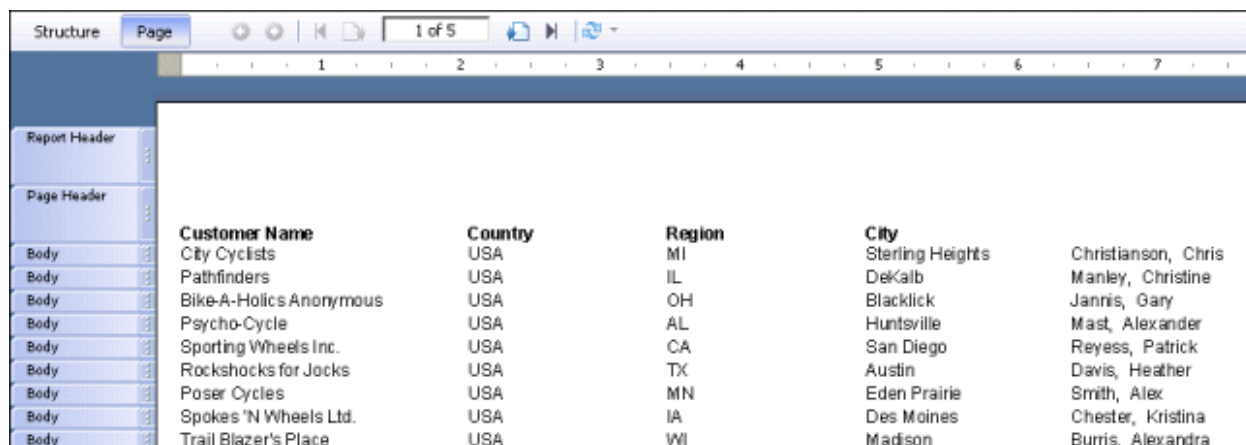
3.2.2.14.1 Объединение полей базы данных в текстовом объекте

1. На вкладке [Вставка](#), расположенной над основой отчета, щелкните [Текст](#).
При перемещении курсора на отчет курсор в виде стрелки принимает вид перекрестья.
2. Щелкните около поля [<Город>](#) и с помощью перетаскивания создайте фрейм объекта шириной приблизительно полтора дюйма, соответствующий высоте полей, которые в данный момент находятся в отчете.
Текстовый элемент вставляется в отчет.
3. Удалите текст по умолчанию и щелкните пустую часть основы отчета для отмены выбора текстового элемента.
4. Перетащите поле [<Фамилия контактного лица>](#) из [Проводника данных](#) в текстовый элемент.
Когда курсор находится внутри текстового элемента, элемент выделяется.
Имя поля отображается в текстовом элементе следующим образом: {Фамилия контактного лица}
5. Дважды щелкните в текстовом элементе, чтобы выбрать его для редактирования, и введите запятую и пробел после текста.
6. Щелкните пустую часть основы отчета для отмены выбора текстового элемента.

7. Перетащите поле **<Имя контактного лица>** из *Проводника данных* в текстовый элемент.

Данное поле вставляется в текстовый элемент после запятой и пробела.

Щелкните *Страница*, чтобы просмотреть отображение комбинированных полей. Отчет должен выглядеть следующим образом:



The screenshot shows the SAP Crystal Reports interface. The 'Page' tab is selected, displaying a report preview. The report has a 'Report Header' and a 'Page Header' section. The main body of the report contains a table with the following data:

Customer Name	Country	Region	City	
City Cyclists	USA	MI	Sterling Heights	Christianson, Chris
Pathfinders	USA	IL	Dekalb	Manley, Christine
Bike-A-Holics Anonymous	USA	OH	Blacklick	Jannis, Gary
Psycho-Cycle	USA	AL	Huntsville	Mast, Alexander
Sporting Wheels Inc.	USA	CA	San Diego	Reyess, Patrick
Rockshocks for Jocks	USA	TX	Austin	Davis, Heather
Poser Cycles	USA	MN	Eden Prairie	Smith, Alex
Spokes 'N Wheels Ltd.	USA	IA	Des Moines	Chester, Kristina
Trail Blazer's Place	USA	WI	Madison	Burris, Alexandra

Щелкните *Структура* для переключения в режим *Структура*.

3.2.2.15 Создание заголовка поля

Как видите, поле **<Контактное лицо>** является единственным полем без заголовка. В данном разделе предстоит создать заголовок.

3.2.2.15.1 Создание заголовка поля

1. На вкладке *Вставка*, расположенной над основой отчета, щелкните *Текст*.
При перемещении курсора на отчет курсор в виде стрелки принимает вид перекрестья.
2. В разделе *Верхний колонтитул страницы* непосредственно над полем **<Контактное лицо>** щелкните и с помощью перетаскивания создайте фрейм объекта такой же высоты, что и другие заголовки полей, и такой же ширины, как поле **<Контактное лицо>**.
Текстовый элемент вставляется в отчет.
3. Если текст по умолчанию еще не выделен полужирным шрифтом, выберите вкладку *Формат* над основой отчета и щелкните *Жирный*.
4. Удалите текст по умолчанию и введите **Контактное лицо**.
5. Щелкните пустую часть основы отчета для отмены выбора текстового элемента.

Теперь поле **<Контактное лицо>** имеет заголовок, который выглядит так же, как заголовки других полей.

3.2.2.16 Добавление сводной информации

На следующем этапе необходимо добавить в отчет сводную информацию. Добавление сводной информации позволяет указывать автора, заголовок и тему отчета, а также любые ключевые слова или комментарии, которые к нему относятся. Когда вы добавляете сводную информацию, пользователи могут быстро найти сведения, которые относятся к отчету.

3.2.2.16.1 Чтобы добавить сводную информацию, выполните следующие действия.

1. Выберите **Файл > Сводная информация**.
Откроется диалоговое окно **Сводная информация**.
2. В поле, содержащем фразу «Введите заголовок отчета», введите **Список клиентов**.
Эта информация будет использована в следующем разделе учебника.
3. (Необязательно) Можно ввести другие сведения об отчете, используя другие поля. Щелкните заголовок раздела, чтобы развернуть раздел и получить доступ к другим параметрам.
4. Нажмите кнопку **ОК**, чтобы сохранить сводную информацию и закрыть диалоговое окно.

3.2.2.17 Добавление заголовка

Как можно заметить, отчет выглядит неполным без заголовка. Хотя заголовок можно добавить с помощью текстового элемента, можно также использовать предварительно определенный объект, чтобы брать информацию о заголовке прямо из диалогового окна **Сводная информация**.

3.2.2.17.1 Чтобы добавить заголовок, выполните следующие действия.

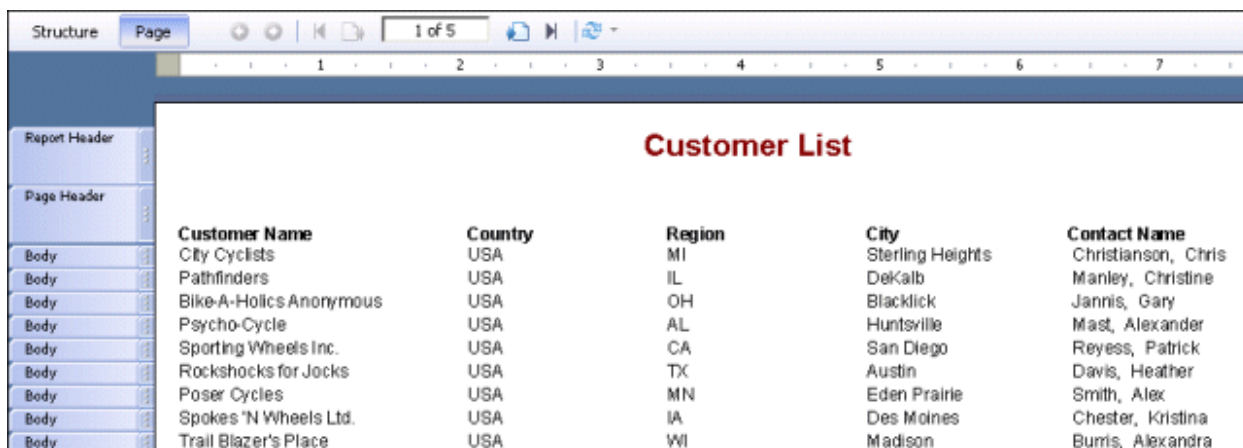
1. В боковой панели **Проводник данных** разверните область **Предопределенные объекты**.
2. Перетащите объект **Заголовок отчета** в верхний левый угол раздела отчета **Верхний колонтитул отчета**.

Щелкните **Страница**, чтобы просмотреть отчет. Оно должно выглядеть примерно следующим образом:

с. В списке *Стиль шрифта* выберите *Жирный*.


7. Нажмите кнопку *Закрыть*, чтобы закрыть диалоговое окно.

Теперь заголовок отчета выделяется в отчете. Отчет должен выглядеть следующим образом:



Customer List					
Customer Name	Country	Region	City	Contact Name	
City Cyclists	USA	MI	Sterling Heights	Christianson, Chris	
Pathfinders	USA	IL	DeKalb	Manley, Christine	
Bike-A-Holics Anonymous	USA	OH	Blacklick	Jannis, Gary	
Psycho-Cycle	USA	AL	Huntsville	Mast, Alexander	
Sporting Wheels Inc.	USA	CA	San Diego	Reyess, Patrick	
Rockshocks for Jocks	USA	TX	Austin	Davis, Heather	
Poser Cycles	USA	MN	Eden Prairie	Smith, Alex	
Spokes 'N Wheels Ltd.	USA	IA	Des Moines	Chester, Kristina	
Trail Blazer's Place	USA	WI	Madison	Burris, Alexandra	

3.2.2.19 Сохранение отчета

-  На панели инструментов в левом верхнем углу экрана щелкните *Сохранить*. Поскольку это первое сохранение отчета, откроется диалоговое окно *Сохранить как*, в котором отображается каталог по умолчанию, в котором будет сохранен файл.
- (Необязательно) Если не нужно сохранять отчет в каталоге по умолчанию, используйте параметры в этом диалоговом окне для выбора другого каталога.
- В поле *Имя файла* введите **Custlist.rpt**
- Нажмите кнопку *Сохранить*.

Отчет будет сохранен в каталоге по умолчанию или другом выбранном каталоге.

Поздравляем! Только что был создан базовый отчет со списком. С помощью оставшейся части данного руководства вы произведете доработку этого отчета.

3.2.3 Выбор записей

Crystal Reports позволяет ограничить записи, включаемые в отчет. В этом разделе объясняется выполнение следующих действий:

- Выбор записей, которые необходимо включить в отчет.
- Сохранение копии отчета с критериями выбора.

Например, может возникнуть необходимость в списке только тех клиентов, которые находятся в США. Пример данных содержит записи по клиентам из США и из других стран. С помощью фильтра записи можно ограничить данные, отображаемые в отчете.

3.2.3.1 Фильтрация данных отчета

При прокрутке отчета видно, что в нем содержатся данные по клиентам из множества различных стран. В данном разделе предстоит создать фильтр записей, чтобы программа выбирала и отображала данные только из США.

3.2.3.1.1 Фильтрация данных отчета

1. На вкладке [Данные](#), расположенной над основой отчета, щелкните [Фильтр записей](#).
Отобразится диалоговое окно [Фильтр записей](#).
2. Щелкните [Добавить фильтр](#).
В диалоговом окне отобразится новый фильтр. Этот фильтр содержит два списка и поле.
3. Используйте списки и поле для настройки условий для записи, включаемой в отчет.
 - a. В первом (крайнем левом) списке выберите [Customer.Country](#).
 - b. Во втором списке выберите [Равно](#).
 - c. Щелкните поле, чтобы выбрать его для редактирования.
Поле становится списком, в котором можно выполнить ввод. Можно ввести значение вручную или выбрать значение из списка.
 - d. Из списка в поле выберите «США».Теперь имеется фильтр, выбирающий записи, включающие значение «США» в поле [<Страна>](#).
4. Нажмите кнопку [ОК](#), чтобы завершить создание фильтра записей и закрыть диалоговое окно.
Программа предлагает обновить данные отчета.
5. Щелкните [Обновить данные](#).
Программа обновляет отчет так, чтобы в него включались только те записи, соответствующие критерию фильтра записей.

Сохраните эту версию отчета, не переписывая исходный отчет, выбрав в меню [Файл](#) [Сохранить как](#), указав имя файла [USA.rpt](#) и выбрав [Сохранить](#).

Примечание

В оставшейся части данного руководства будет выполняться работа с отчетом [USA.rpt](#).

3.2.4 Группировка и сортировка

Во многих отчетах данные необходимо разбивать на группы для лучшего восприятия и понимания. Также можно отсортировать данные для упрощения поиска конкретных записей в отчете. Crystal Reports позволяет сгруппировать и отсортировать данные отчета различными способами, обеспечивая гибкие возможности настройки отчетов.

3.2.4.1 Группировка отчета

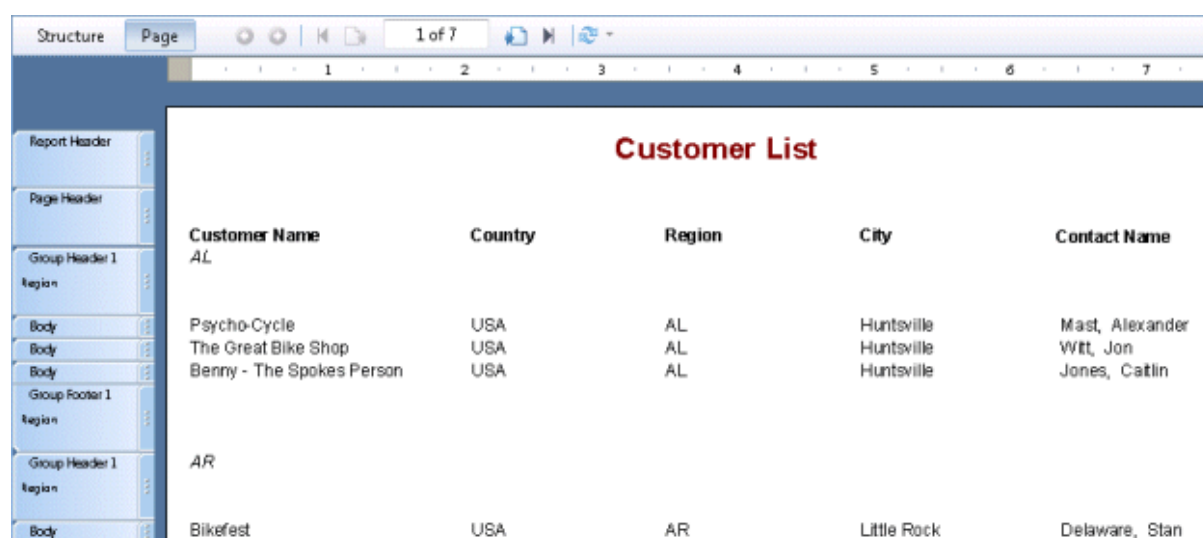
Для этого списка клиентов выполняется группировка клиентов по региону, а затем их сортировка по алфавиту в каждой из групп.

3.2.4.1.1 Группировка отчета


Перед выполнением этой процедуры щелкните [Структура](#) для возврата в режим [Структура](#).

1. На вкладке [Вставка](#), расположенной над основной отчетом, щелкните [Группа](#).
Под кнопкой [Группа](#) отображается панель параметров.
2. В списке в левой части панели щелкните [Customer.Region](#).
Этот список используется для задания данных, на которых основана группа.
3. Выберите [По возрастанию](#).
Этот параметр используется для выбора порядка сортировки групп. Порядок сортировки «По возрастанию» означает, что группы будут размещены в возрастающем порядке значений (от А до Z, от 1 до 9).
4. Нажмите кнопку [Вставить](#).
В основе отчета появилось два новых раздела: [Верхний колонтитул группы 1](#) и [Нижний колонтитул группы 1](#). Таким образом программа показывает, что отчет сгруппирован.
Обратите внимание на элемент имени группы в разделе [Верхний колонтитул группы](#). Этот элемент – динамический верхний колонтитул, который описан в следующем разделе.
5. Щелкните [Страница](#) для просмотра отчета в режиме [Страница](#).

Теперь отчет должен выглядеть следующим образом:



Customer Name	Country	Region	City	Contact Name
AL				
Psycho-Cycle	USA	AL	Huntsville	Mast, Alexander
The Great Bike Shop	USA	AL	Huntsville	Witt, Jon
Benry - The Spokes Person	USA	AL	Huntsville	Jones, Caitlin
AR				
Bikefest	USA	AR	Little Rock	Delaware, Stan

6.  На боковой панели щелкните значок [Дерево групп](#), чтобы просмотреть древовидную структуру групп в отчете.

[Дерево групп](#) позволяет быстро переходить к определенной группе вместо того, чтобы прокручивать отчет в ее поисках. Например, чтобы увидеть группу клиентов из штата Техас, щелкните [ТХ](#) в [дереве групп](#). Программа перейдет к группе "Техас" и отобразит ее.

i Примечание

Одной из главных причин группировки данных является необходимость выполнения вычислений итоговых или суммарных значений для каждой группы записей, а не для всех записей отчета. Например, при создании отчета по продажам может потребоваться вычисление итогов продаж по каждому из регионов. Для получения сведений о подсчете итога или суммы для данных отчета см. раздел [Сортировка, группировка и подсчет итога \[страница 211\]](#).

3.2.4.2 Общие сведения о динамических верхних колонтитулах

Интерактивный верхний колонтитул изменяется в зависимости от содержимого группы. Элемент имени группы в разделе [Верхний колонтитул группы 1](#) является динамическим верхним колонтитулом.

При вставке группы программа автоматически вставляет элемент имени группы в раздел [Верхний колонтитул группы](#) и форматирует элемент так, чтобы он выделялся на фоне записей в отчете. В элементе имени группы отображается имя текущей группы. Например, если для данных отчета выполнена группировка по региону, при предварительном просмотре отчета в режиме [Страница](#) в заголовке группы для группы "СА" (Калифорния) отображается «СА».

3.2.4.3 Сортировка записей

В типичном отчете списка клиентов имена клиентов отображаются в алфавитном порядке. В данном разделе сортировка имен клиентов по алфавиту будет выполнена по каждому из регионов.

3.2.4.3.1 Сортировка записей


Перед выполнением этой процедуры щелкните [Структура](#) для возврата в режим [Структура](#).

1. На вкладке [Данные](#), расположенной над основой отчета, щелкните [Сортировки](#).
Отобразится диалоговое окно [Группировки и сортировки](#).

Поскольку при создании группы для сортировки использовалось поле [<Регион>](#), элемент сортировки «Сортировка: регион» отображается в разделе [Группа #1 сгруппирована по региону](#).

Для сортировки имен клиентов в рамках каждого региона необходимо отсортировать данные в разделе [Содержимое](#).

2. В диалоговом окне [Группы и сортировки](#) щелкните стрелку рядом с элементом [Содержимое](#), чтобы развернуть этот раздел.

3. Щелкните [Добавить сортировку](#), затем в отображенном списке выберите [Имя клиента](#).
В разделе [Содержимое](#) данного диалогового окна будет отображен новый элемент сортировки на основе поля [Имя клиента](#).
 4.  Взгляните на значок справа от элемента сортировки и убедитесь, что установлен порядок сортировки [По возрастанию](#).

Если установлен порядок сортировки [По убыванию](#), щелкните этот значок, чтобы изменить его на порядок сортировки [По возрастанию](#).
 5. Нажмите кнопку [ОК](#), чтобы закрыть диалоговое окно [Группы и сортировки](#).
- Записи в каждой из групп теперь отсортированы по алфавиту.

3.2.5 Завершение отчета


Отчет "Список клиентов" почти завершен. Для завершения отчета необходимо удалить избыточные данные, скорректировать схему отчета и добавить логотип компании на первую страницу отчета.

3.2.5.1 Удаление полей

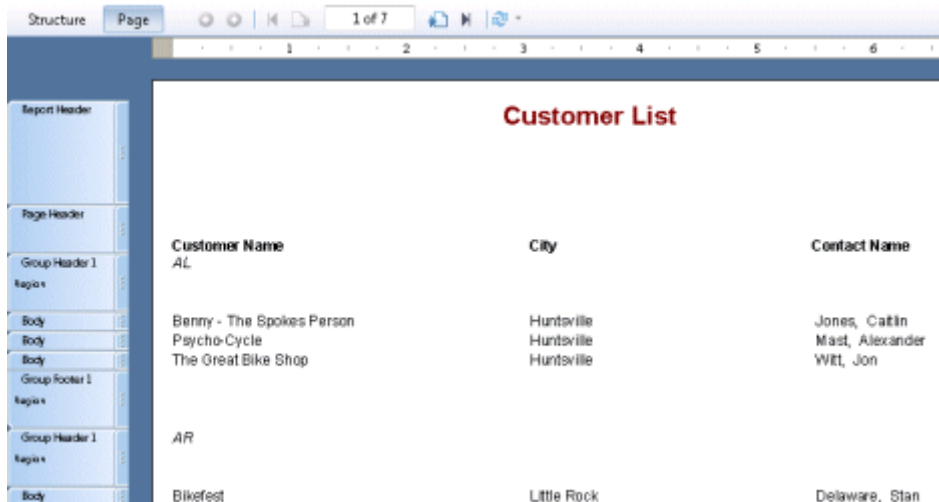
Теперь, после того, как в отчете остались только записи по США, отпала необходимость в отображении поля [Страна](#) в содержимом отчета. Кроме того, поскольку данные отчета теперь сгруппированы по региону и каждая группа имеет имя региона, отображение поля [Регион](#) не требуется.

В этом разделе будет удаляться поле [Страна](#) и поле [Регион](#).

3.2.5.1.1 Удаление полей

1. Удерживайте во время нажатия кнопки мыши клавишу [Ctrl](#) +  для выбора поля [Страна](#) и поля [Регион](#) в основе отчета.
2. Нажмите на клавиатуре клавишу [Delete](#).
Поля [Страна](#) и [Регион](#) удаляются из основы отчета. Также удаляются соответствующие заголовки.

Щелкните [Страница](#), чтобы просмотреть отчет. Оно должно выглядеть примерно следующим образом:



Щелкните [Структура](#) для переключения в режим [Структура](#).

3.2.5.3 Вставка логотипа компании

В данном разделе сверху первой страницы отчета будет размещен логотип компании.

Crystal Reports поддерживает большинство стандартных форматов файлов изображений, включая .bmp, .jpg, .gif и т. д. В качестве логотипа компании можно использовать практически любой файл изображения.

3.2.5.3.1 Вставка логотипа компании

1. На вкладке [Вставка](#), расположенной над основной отчетом, щелкните [Изображение](#).
Если кнопка [Изображение](#) не отображается, щелкните ► [Дополнительно](#) ► [Изображение](#) ►.
Будет открыто диалоговое окно [Открыть](#).
2. Выберите файл изображения, используемый в качестве логотипа, и щелкните [Открыть](#).
Диалоговое окно закроется, а при перемещении курсора в отчете будет появляться фрейм объекта. Данный фрейм объекта представляет логотип, который будет размещен.
3. Разместите фрейм объекта в верхнем левом углу раздела [Верхний колонтитул отчета](#) и щелкните один раз для размещения логотипа.
При размещении логотипа в разделе [Верхний колонтитул отчета](#) он будет напечатан только на первой странице отчета.

Хотя при вставке графического объекта кажется, что в разделе [Верхний колонтитул отчета](#) недостаточно места для него, раздел автоматически расширится в соответствии с размером рисунка.

В зависимости от размера логотипа он может занимать часть заголовка отчета. В этом случае переместите и измените размер элементов отчета необходимым образом.



Сохраните отчет, щелкнув кнопку [Сохранить](#) на панели инструментов в левом верхнем углу экрана.

Работа над первым отчетом завершена.

3.3 Расширенные функции

В этом разделе представлен обзор некоторых функций составления отчетов, которые не описаны в [Краткая памятка для новых пользователей \[страница 16\]](#). Можно воспользоваться перекрестными ссылками, включенными в описания, для поиска конкретных инструкций и более подробных сведений о функции.

3.3.1 Соединение с источником данных

Помимо соединений с реляционными базами данных, описанными в разделе [Краткая памятка для новых пользователей \[страница 16\]](#), существует множество других источников данных, которые можно использовать для создания отчета. Crystal Reports поддерживает следующие типы источников данных:

- Универсы
- Запросы SAP BEх
- Представления SAP HANA
- Представления анализа
- Соединения JDBC
- Соединения ODBC
- Соединения Microsoft

В зависимости от выбранного типа источника данных может потребоваться выбрать конкретные данные для включения в отчет или указать некоторые параметры при создании соединения. Например:

- Если выбрана совокупность, необходимо использовать диалоговое окно [Панель запросов](#) для выбора данных, которые необходимо включить в запрос.
- Если выбрано соединение с поставщиком, например, сервер Microsoft Access, может потребоваться указать параметры для входа, параметры конфигурации или пользовательские параметры.

Чтобы подключиться к источнику данных, выберите ► [Файл](#) ► [Создать](#) ► [Из источника данных](#) ► и выберите источник данных. После задания соответствующих настроек и завершения подключения к источнику данных Crystal Reports создает основу пустого отчета и отображает данные на боковой панели [Проводник данных](#).

3.3.2 Создание отчета из шаблона

Помимо проектирования отчета "с нуля" можно использовать шаблон из репозитория отчетов. Эти шаблоны содержат предварительно разработанные макеты для стандартных бизнес-документов, таких как счета-фактуры, чеки и напоминания.

Чтобы создать отчет из шаблона, выберите ► **Файл** ► **Создать** ► **Из веб-шаблона** ► и выберите шаблон. Чтобы добавить данные в шаблон, выберите источник данных и сопоставьте объекты данных формулам заполнителям в данном шаблоне.

Дополнительные сведения о работе с шаблонами отчетов см. в разделе [Веб-шаблоны отчетов \[страница 93\]](#).

3.3.3 Работа с разделами отчета

Для настройки макета отчета можно вставить, переупорядочить разделы и создать подслои. Также можно создать разделы, которые скрываются или отображают различные данные при соблюдении определенных условий. Использование нескольких разделов позволяет более точно контролировать организацию отчета.

Дополнительные сведения о работе с разделами см. в разделе [Макет и форматирование отчета \[страница 163\]](#).

3.3.4 Проектирование отчета без использования интеллектуальных направляющих

Интеллектуальные направляющие помогают экономить время при выравнивании объектов в отчете, однако отключение этой функции позволяет более точно проектировать отчеты:

- Изменять размер заголовка столбца или поля без привязки фрейма объекта к одной из направляющих.
 - Изменять размер столбца без перемещения соседних столбцов.
 - Разместить столбец непосредственно рядом с другим.
- Функция "Интеллектуальные направляющие" позволяет сохранить небольшую пустую область между столбцами.

Для отключения функции "Интеллектуальные направляющие" необходимо выбрать ► **Изменить** ► **Параметры отчета** ► и снять флажок **Показать интеллектуальные направляющие**.

Если необходимо временно отключить эту функцию для изменения размера конкретного элемента, выберите элемент, а затем нажмите и удерживайте клавишу **[Alt]** при изменении его размера.

3.3.5 Подсчет итога для данных отчета

Crystal Reports позволяет работать с количественными данными, такими как суммы продаж, выполняя подсчет сумм, средних значений, количеств и т. д. Кроме того, можно создать промежуточные итоги, выполнив расчет данных на уровне группы.

Чтобы добавить итог в новый отчет, выберите ► **Вставить** ► **Итог** ► и выберите следующее:

- Математическую операцию, которую необходимо выполнить с данными.

- Данные, которые нужно рассчитать.
- Место в отчете, в которое необходимо поместить итог.

Щелкните [Вставить](#), чтобы вставить итог в отчет. Если выбрана вставка итога в пользовательское расположение, щелкните место в основе отчета, в которое его необходимо поместить.

Дополнительную информацию о подсчете итога количественных данных см. в разделе [Сортировка, группировка и подсчет итога \[страница 211\]](#)

3.3.6 Добавление кросс-таблицы в отчет

Кросс-таблицы используются для суммирования данных и представления данных в таблице.

Чтобы добавить кросс-таблицу в новый отчет, выберите ► [Вставить](#) ► [Кросс-таблица](#) ►. Выберите данные для суммирования, затем щелкните место в основе отчета, в которое необходимо поместить кросс-таблицу.

Дополнительные сведения о работе с кросс-таблицами см. в разделе [О кросс-таблицах \[страница 262\]](#).

3.3.7 Добавление диаграммы в отчет

Crystal Reports содержит различные типы диаграмм, которые можно использовать для суммирования и наглядного представления данных. Примеры доступных типов диаграмм:

- Гистограмма
- линейная диаграмма;
- секторная диаграмма;
- Облако тегов
- Коробчатая диаграмма
- Древовидная карта

Чтобы добавить диаграмму в отчет, выберите ► [Вставить](#) ► [Диаграмма](#) ► и выберите тип диаграммы. Щелкните место в основе отчета, в которое необходимо поместить диаграмму, затем вставьте данные в элемент диаграммы, перетаскив с помощью мыши объекты результатов из панели [Проводник данных](#).

Дополнительные сведения о доступных типах диаграмм и работе с ними см. в разделе [Диаграммы \[страница 239\]](#).

3.3.8 Добавление подотчета в отчет

Функция подотчета позволяет вставить отчет в другой отчет в качестве элемента. Подотчеты полезны, когда в одном отчете должны быть различные представления одних и тех же данных или необходимо объединить несвязанные отчеты в один отчет.

Чтобы добавить подотчет в отчет, выберите ► [Вставить](#) ► [Подотчет](#) ► и щелкните место, в которое необходимо поместить подотчет. Можно выбрать существующий отчет для использования в качестве


подотчета или создать подотчет "с нуля". Если необходимо связать данные в подотчете с данными в основном отчете, необходимо создать ссылки для передачи данных или фильтры подотчета.

Дополнительные сведения о работе с подотчетами см. в разделе [Вложенные отчеты \[страница 374\]](#).


3.3.9 Условное форматирование элемента отчета

Чтобы свойства форматирования применялись только при соблюдении определенных условий, можно использовать условное форматирование элемента отчета. Например, можно отформатировать данные о продажах так, чтобы значения меньше 50000 долларов выделялись красным цветом, а значения больше 50000 долларов – синим.

Единственный способ применения условного форматирования – запись формулы с использованием синтаксиса Crystal. Для этого сначала выберите элемент, который необходимо отформатировать, и

щелкните ► **Формат** ► **Формат <Элемент>** ►. Щелкните значок  (**Условная формула**) рядом со свойством, которое необходимо применить условно, и создайте формулу в открывшемся диалоговом окне **Мастерская формул**.

Также можно применить условное форматирование без создания формулы. Для этого сначала выберите

элемент и щелкните ► **Формат** ►  **Условное форматирование** ►. Создайте условие, выбрав оператор и значение, а затем выберите настройки форматирования, которые нужно применить в случае выполнения данного условия.

Для получения дополнительных сведений об условном форматировании см. разделы [Работа с условным форматированием \[страница 184\]](#) и [Функции условного форматирования \(синтаксис Crystal\) \[страница 357\]](#).

3.3.10 Добавление формулы в отчет

Можно использовать формулы для обработки данных различными способами, включая следующие:




- Вычисление для объектов в отчете
Например, для вычисления цены со скидкой 15%.
- Извлечение частей объекта данных.
Например, извлечение месяца из объекта данных.
- Форматирование текста в отчете.
Например, для написания всех значений в объекте данных буквами верхнего регистра.
- Использование пользовательской функции.
Например, пересчета значений в одной валюте в другую.

Чтобы создать формулу, щелкните ► **Данные** ► **Формулы** ► и используйте **мастерскую формул**. Затем для добавления формулы в отчет перетащите ее из боковой панели **Проводник данных** в основу отчета.

Дополнительные сведения о работе с формулами см. в разделе [Формулы \[страница 305\]](#).

3.3.11 Добавление параметров в отчет

Параметры – это поля, требующие от пользователя отчета ввода информации перед созданием отчетов в Crystal Reports. Параметры в формулах и элементах можно применять для создания одного отчета, изменяющегося в зависимости от потребностей пользователя. Например, отчет по продажам может содержать параметр, предлагающий пользователю выбрать страну. Когда пользователь выбирает нужную страну, в отчете возвращаются результаты для этой конкретной страны, а не для всех стран.

Для создания параметра используйте боковую панель [Проводник данных](#). Выберите  [Создать](#)  [Создать параметр](#)  и выполните следующие действия в открывшемся диалоговом окне:

- Введите имя параметра.
- Выберите соответствующий тип данных (например, строковый или числовой).
- Создайте подсказку, отображаемую пользователю.

Если необходимо, чтобы пользователь в ответ на подсказку выбирал значение из списка, а не вводил его вручную, необходимо также создать список значений. После завершения создания параметра для добавления его в отчет перетащите ее из боковой панели [Проводник данных](#) в основу отчета.

Дополнительные сведения о работе с параметрами и подсказками см. в разделе [Параметры и подсказки](#) [страница 288].

3.3.12 Распространение отчета

Crystal Reports позволяет распространять отчеты клиентам и в другие средства просмотра различными способами, включая следующие:

- Сохраните отчет на платформе SAP BusinessObjects Business Intelligence.
- Экспорт отчета в файл другого формата, например в электронную таблицу Excel (XLS), файл в формате RTF (RTF), файл Adobe Acrobat (PDF) и т. д.
- Печать твердой копии отчета.

Более подробные сведения о распространении отчета см. в разделе [Сохранение, экспорт, печать и просмотр отчетов](#) [страница 274].

4 Вход на сервер

Для создания отчета на основе источника данных на сервере сначала следует выполнить подключение к серверу платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence или SAP Hana.

Узнайте у системного администратора правильный URL-адрес сервера, который нужно использовать для соединения.

4.1 Настройка SSL для веб-служб платформы BI

Для работы Crystal Reports для Enterprise с самоподписанным сертификатом необходимо установить сертификат в хранилище доверенных сертификатов. После добавления сертификата в системное хранилище ключей или в хранилище ключей JRE можно создать соединение в платформе BusinessObjects Business Intelligence.

Примечание

Если не удастся соединиться с выбранным сервером, обратитесь к администратору веб-служб, чтобы убедиться в правильности настройки соединения с сервером веб-служб.

Для получения дополнительной информации о настройке протокола SSL для платформы BI см. раздел *Настройка серверов для SSL в Руководстве администратора платформы Business Intelligence*.

4.1.1 Установка в системное хранилище ключей / хранилище доверенных сертификатов

Перед установкой сертификата в системное хранилище ключей или хранилище доверенных сертификатов выполните следующие действия:

- Убедитесь, что Crystal Reports для Enterprise не запущен.
 - Получите информацию о сертификате из браузера.
 - При установке сертификата поместите его в *Доверенные корневые центры сертификации*.
1. Запустите Crystal Reports для Enterprise.
 2. Перейдите к меню ► *Правка* ► *Параметры* ► *Параметры сети* ►.
 3. В разделе "Параметры SSL" выберите *Использовать системное хранилище ключей / хранилище доверенных сертификатов*, а затем нажмите *ОК*.

После проверки настроек сети войдите в платформу BI и создайте соединение с сертификатом, выбрав *Имя сервера веб-служб платформы BI*.

4.1.2 Установка в хранилище ключей JRE / хранилище доверенных сертификатов

Перед установкой сертификата в хранилище ключей JRE или хранилище доверенных сертификатов выполните следующие действия:

- Убедитесь, что Crystal Reports для Enterprise не запущен.
 - Получите информацию о сертификате из браузера.
 - При установке сертификата поместите его в [Доверенные корневые центры сертификации](#).
1. В командной строке перейдите к `<installdir>\SAP BusinessObjects\Crystal Reports for Enterprise XI 4.0\jre\bin`.

2. Введите следующее:

```
keytool.exe -importcert -alias <имя сервера> -file <файл сертификата> -  
keystore ../lib/security/cacerts
```

- alias: ваше имя сервера
- file: ваш файл сертификата

Например, можно использовать следующую информацию:

```
keytool.exe -importcert -alias tomcat -file server.cer -keystore ../lib/security/  
cacerts
```

3. Запустите Crystal Reports для Enterprise.
4. Перейдите к меню ► [Правка](#) ► [Параметры](#) ► [Параметры сети](#) .
5. В разделе "Параметры SSL" выберите [Использовать хранилище ключей JRE / хранилище доверенных сертификатов](#), а затем нажмите **ОК**.

4.2 Первый вход в платформу BI

Узнайте правильное имя сервера у администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence.

Если ранее соединение с платформой BI не устанавливалось, для обеспечения возможности входа в систему необходимо добавить соединение с сервером.

1. Выберите ► [Файл](#) ► [Вход на сервер](#) .
Откроется диалоговое окно [Соединение с сервером](#).
2. Выберите [Новый сервер](#).

➔ Совет

Если уже создано хотя бы одно соединение, для этой кнопки отображается надпись [Управление серверами](#).

3. В диалоговом окне [Соединения с сервером](#) в списке слева щелкните [Платформа SAP BusinessObjects BI](#).
4. Щелкните [Добавить](#), чтобы добавить соединение с сервером.

5. В поле *отображаемого имени соединения* введите описательное имя соединения.
Например, введите «Тестовый сервер» или «Сервер персонала».
6. В поле *Имя сервера веб-служб платформы BI* введите имя сервера, с которым требуется соединиться.
Обратите внимание на следующие моменты:
 - Здесь не нужно вводить полностью URL, достаточно указать имя сервера.
 - Если соединение с сервером должно быть зашифрованным, установите флажок *Для этого сервера требуется зашифрованное соединение*.
7. В поле *Номер порта сервера веб-служб платформы BI* введите номер порта веб-сервера, соответствующий имени сервера платформы BI.
8. В поле *Контекст сервера веб-служб платформы BI* введите сведения о контексте сервера.
В информации контекста сервера содержится ссылка на путь к серверу веб-служб платформы BI. По умолчанию используется значение `/dswsobje/services`.
9. Введите *имя пользователя*.
10. Выберите правильный *Тип аутентификации*.

Параметр	Описание
<i>Enterprise:</i>	Требуется ввод имени пользователя и пароля, которые распознаются платформой BI.
<i>LDAP</i>	Требуется имя пользователя и пароль, которые распознает сервер аутентификации каталогов LDAP.
<i>Windows AD(Active Directory)</i>	Требуется ввод имени пользователя и пароля, которые распознаются Windows AD.
<i>SAP</i>	Требуется ввод имени пользователя и пароля, которые распознаются SAP: <ul style="list-style-type: none"> ○ Если система по умолчанию для аутентификации SAP задана правильно, имя пользователя будет распознано успешно. ○ Для входа в системы, не являющиеся системами по умолчанию, требуются полный домен SAP и имя пользователя.

11. Нажмите кнопку *OK*.
12. В диалоговом окне *Соединение с сервером* выберите сервер и нажмите кнопку *OK*. При появлении подсказки введите *Пароль* и нажмите кнопку *OK*.
Если в списке *Тип аутентификации* было выбрано значение *Windows AD* и требуется включить единую регистрацию, можно установить флажок *Включить единую регистрацию*.

Примечание

Сервер должен быть сконфигурирован для единой регистрации.

Теперь вы выполнили вход на сервер платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence. Можно создавать новые отчеты или редактировать существующие.

4.3 Вход в платформу BI

Выполните описанные далее действия, если уже установлены серверные соединения с платформой SAP BusinessObjects Business Intelligence.

1. Выберите **Файл** > **Вход на сервер**.
Откроется диалоговое окно *Соединение с сервером*.
2. В списке *Выберите сервер* щелкните имя сервера, к которому необходимо подключиться, и нажмите кнопку *ОК*.
3. Введите *имя пользователя* и *пароль*, после чего нажмите кнопку *ОК*.

Теперь вы выполнили вход на сервер платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence. Можно создавать новые отчеты или редактировать существующие.

Связанные сведения

[Импорт информации о соединениях сервера \[страница 46\]](#)

[Экспорт информации о соединениях сервера \[страница 46\]](#)

4.4 Настройка SSL для CORBA в платформе BI

Если вы настроили протокол SSL в диспетчере CCM или настроили протокол SSL в ОС Unix, то вам нужно изменить файл `config.ini`.

Для получения информации о настройке протокола SSL см. следующие разделы *Руководства администратора платформы Business Intelligence*:

- *Настройка протокола SSL в CCM*
- *Настройка протокола SSL в ОС UNIX*

1. Найдите файл `config.ini`.

Обычно файл устанавливается в следующую папку: `<installdir>\SAP BusinessObjects\Crystal Reports for Enterprise XI 4.0\configuration`

2. Добавьте следующие сведения.

```
businessobjects.orb.ocl.protocol=ssl
certDir=C:/SSLCert
trustedCert=cacert.der
sslCert=clientcert.der
sslKey=client.key
passphrase=passphrase.txt
```

4.5 Выполнение входа в SAP HANA в первый раз

Получите правильные сведения сервера SAP HANA у вашего администратора SAP HANA.

Если ранее соединение с SAP HANA не устанавливалось, для выполнения входа в систему необходимо добавить соединение с сервером.

1. Выберите **Файл > Вход на сервер**.
Откроется диалоговое окно *Соединение с сервером*.
2. Выберите *Новый сервер*.

➔ Совет

Если уже создано хотя бы одно соединение, для этой кнопки отображается надпись *Управление серверами*.

3. В диалоговом окне *Соединения с сервером* в списке слева выберите *SAP HANA*.
4. Щелкните *Добавить*, чтобы добавить соединение с сервером.
5. В поле *отображаемого имени соединения* введите описательное имя соединения.
Например, введите «Тестовый сервер» или «Сервер персонала».
6. Введите в поле *Сервер HANA* имя сервера системы SAP HANA, к которому нужно выполнить подключение.
7. В поле *HANA Server Instance (00-99)* введите номер экземпляра.
8. Введите *имя пользователя*.
9. Нажмите кнопку *OK*.
10. В диалоговом окне *Соединение с сервером* выберите сервер и нажмите кнопку *OK*. При появлении подсказки введите *Пароль* и нажмите кнопку *OK*.

Теперь вход на сервер SAP HANA выполнен. Можно создавать новые отчеты или редактировать существующие.

4.6 Вход в платформу SAP HANA

Если подключение сервера к SAP HANA уже установлено, выполните следующие шаги:

1. Выберите **Файл > Вход на сервер**.
Откроется диалоговое окно *Соединение с сервером*.
2. В списке *Выберите сервер* щелкните имя сервера, к которому необходимо подключиться, и нажмите кнопку *OK*.
3. Введите *имя пользователя* и *пароль*, после чего нажмите кнопку *OK*.

Теперь вход на сервер SAP HANA выполнен. Можно создавать новые отчеты или редактировать существующие.

Связанные сведения

[Импорт информации о соединениях сервера \[страница 46\]](#)

[Экспорт информации о соединениях сервера \[страница 46\]](#)

4.7 Импорт информации о соединениях сервера

Файлы, содержащие информацию о соединениях сервера, можно импортировать. К таким серверам можно выполнить подключение при следующем соединении с платформой BI или SAP HANA.

1. Щелкните ► [Правка](#) ► [Соединения сервера](#) ►.
2. В диалоговом окне [Соединения сервера](#) нажмите [Импорт соединений](#).
3. Выберите файл конфигурации сервера, который необходимо импортировать, и нажмите кнопку [Открыть](#).
4. Нажмите кнопку [ОК](#).

Информация о соединениях сервера будет импортирована.

4.8 Экспорт информации о соединениях сервера

Параметры конфигурации сервера можно сохранить в файл. Другие пользователи могут также использовать и импортировать этот файл.

1. Щелкните ► [Правка](#) ► [Соединения сервера](#) ►.
2. Выберите имя сервера для выполнения экспорта в диалоговом окне [Соединения сервера](#).
3. Выберите [Экспорт соединений](#).
4. Выберите расположение для сохранения файла конфигурации сервера и нажмите кнопку [Сохранить](#).
5. Нажмите кнопку [ОК](#).

Информация о соединениях сервера будет экспортирована.

5 Введение в создание отчетов

В данном разделе приведены основы создания отчетов в SAP Crystal Reports для Enterprise. Сначала приведены сведения о среде проектирования отчетов, затем о выборе папки результатов, размещении элементов в отчете, сортировке, группировке данных отчета и подведении по ним итогов.

5.1 Описание среды проектирования отчетов

В этом разделе приводятся сведения о некоторых важных аспектах Crystal Reports, которые будут использоваться при создании большинства отчетов.

5.1.1 Основа проектирования отчета

Основа проектирования отчета – это область, в которой разрабатывается структура отчета. На основу можно поместить различные элементы, такие как объекты данных, диаграммы и текстовые элементы.

Если выбрать параметр *Показать линейки* на вкладке *Создать основу* диалогового окна *Предпочтения*, программа отобразит линейки над основой отчета. Линейка обеспечивает визуальное представление, необходимое при размещении или изменении размеров элементов отчета. Можно изменять единицы измерения, отображаемые на линейке, путем изменения параметра *Единицы измерения* на вкладке *Создать основу* диалогового окна *Предпочтения*.

Существует два вида для компоновки информации и ее предварительного просмотра. В одном виде показывается только структура (режим *Структура*), тогда как в другом – страница с данными (режим *Страница*).

5.1.1.1 Режим структуры

Именно в режиме *Структура* выполняется большая часть работы при создании отчета. Здесь пользователь может выполнить начальное форматирование и разместить объекты в разделах так, как нужно.

Режим *Структура* представляет собой эффективную среду для проектирования отчета, поскольку работа в таком режиме осуществляется с представлениями данных, а не с самими данными. Когда в отчете размещается объект, программа идентифицирует этот объект, но не извлекает данные. Объект представлен рамкой. Можно добавлять и удалять объекты и другие элементы, перемещать их, определять комплексные формулы и многое другое без использования компьютерных и сетевых ресурсов для сбора данных.

В отчете, созданном в режиме *Структура*, содержится только структура и инструкции, необходимые для создания окончательного отчета. Чтобы увидеть, как отчет выглядит с данными, просмотрите его в режиме *Страница*.

5.1.1.1.1 Области режима структуры

При создании нового отчета в приложении Crystal Reports в режиме *Структура* автоматически создается пять основных областей отчета.

- *Верхний колонтитул отчета*
Обычно в этой области размещается название отчета и другие сведения, которые должны отображаться в начале отчета. Его также можно использовать для диаграмм и кросс-таблиц, которые содержат данные для всего отчета.
- *Верхний колонтитул страницы*
Эта область обычно используется для данных, которые должны отображаться в начале каждой страницы, например название главы, имя документа и другие аналогичные сведения. Эту область можно использовать и для отображения названий объектов над объектами отчета.

Примечание

Верхний колонтитул страницы не отображается в верхнем колонтитуле отчета.

- *Содержимое*
Эта область используется для тела отчета и выводится на печать по одному разу для каждой записи. Обычно в этой части отчета находятся основные данные отчета.
- *Нижний колонтитул отчета*
Эта область используется для сведений, которые должны присутствовать в конце отчета один раз (например, итоговая сумма), а также для диаграмм и кросс-таблиц, в которых содержатся данные для отчета в целом.
- *Нижний колонтитул страницы*
Обычно в этой области находится номер страницы и все остальные сведения, которые должны отображаться в нижней части каждой страницы.

Примечание

Нижний колонтитул страницы не отображается в верхнем колонтитуле отчета.

В случае добавления в отчет группы программа создает две дополнительных области:

- *Верхний колонтитул группы*
Обычно в этой области находится объект имени группы. Его также можно использовать для отображения диаграмм или кросс-таблиц, которые содержат данные, относящиеся к группе. Он выводится один раз в начале группы.
- *Нижний колонтитул группы*
Обычно в этой области находится итоговое значение (при наличии такового). Область также можно использовать для отображения диаграмм или кросс-таблиц. Выводится один раз в конце группы.

Когда добавляется группа, область для *верхнего колонтитула группы* отображается непосредственно над областью *содержимого*, а область *нижнего колонтитула группы* отображается непосредственно под областью *содержимого*.

Если добавляются дополнительные группы, программа создает области новых групп между *областью содержимого* и существующими областями *верхних* и *нижних* колонтитулов групп.

5.1.1.1.2 Работа с областями и разделами

По умолчанию каждая область состоит всего из одного раздела. В область можно вставлять дополнительные разделы и упорядочивать их, чтобы изменять макет отчета. Дополнительную информацию см. в разделе [Отчеты с несколькими разделами \[страница 196\]](#).

Чтобы выбрать область отчета, щелкните область с затемнением, расположенную слева от основы отчета и содержащую имя области. Чтобы выбрать раздел, щелкните вкладку внутри области с затемнением, расположенной слева от этого раздела.

Если щелкнуть правой кнопкой мыши область с затемнением или вкладку раздела, отобразится меню быстрого вызова с зависящими, соответственно, от области или раздела параметрами.

5.1.1.2 Режим страниц

В режиме [Страница](#) отображаются структура отчета и его данные. В этом режиме можно узнать, как будет выглядеть отчет при его печати или публикации.

Режим [Страница](#) позволяет изменить форматирование отчетов, используя фактические данные. Можно непосредственно просматривать результаты изменений в отчете, точно настраивать форматирование в соответствии с требованиями.

5.1.2 Боковые панели

Используйте боковые панели для добавления соединений, управления объектами, вставки папок и т. д.

Область боковых панелей располагается слева от основы отчета. Навигация между боковыми панелями выполняется щелчком вертикальной строки значков на боковой панели.

5.1.2.1 Проводник данных



Используйте боковую панель [Проводник данных](#) для вставки, изменения или удаления объектов отчета. При создании нового или открытии существующего отчета боковая панель [Проводник данных](#) открывается рядом с основой отчета. Объекты, добавляемые в [панели запросов](#), хранятся в [проводнике данных](#), откуда их можно добавить в отчет.

Боковая панель [Проводник данных](#) разделена на пять областей. Чтобы развернуть нужную область, щелкните ее имя.

Объекты результата

В этой области отображаются элементы источника данных, выбранные для использования в отчете. С помощью мыши переместите элементы на основу отчета, чтобы добавить их в отчет.

Нажмите кнопку [Изменить источники данных...](#), чтобы добавить к отчету новый элемент универса.

Формулы

В этой области отображаются формулы, созданные для отчета. Чтобы добавить формулы в отчет, перетащите их в область отчета. Чтобы добавить новую формулу, щелкните боковую панель правой кнопкой мыши и выберите команду [Создать формулу](#).

Параметры

В этой области отображаются параметры, созданные для отчета. Щелкните правой кнопкой мыши боковую панель и выберите команду [Создать](#), чтобы добавить новый параметр или новую каскадную группу параметров.

Промежуточные итоги

В этой области отображаются промежуточные итоги, созданные для отчета. Чтобы добавить новый промежуточный итог, щелкните боковую панель правой кнопкой мыши и выберите команду [Создать поле промежуточного итога](#).

Предопределенные объекты

В этой области отображаются предопределенные объекты, которые можно добавить в отчет. Чтобы добавить объекты в отчет, перетащите их в область отчета.

5.1.2.2 Структура



Используйте панель [Структура](#), чтобы просмотреть содержимое отчета в виде дерева. Корневой узел – это сам отчет, а узлы первого уровня представляют собой разделы отчета. В каждом разделе перечислены объекты и элементы отчета.

Для изменения объектов и элементов отчета щелкните их правой кнопкой мыши на панели [Структура](#) и выберите команду [Формат < ><Объекта>](#). В диалоговом окне [Формат](#) показаны действия, которые можно выполнить с объектом.

5.1.2.3 Дерево групп



Используйте панель [Дерево групп](#), чтобы просмотреть древовидную структуру групп и подгрупп в отчете. Любой элемент, выбираемый на панели [Дерево группы](#), выделяется в схеме отчета.

Примечание

Эта панель доступна только при просмотре отчета в режиме [Страница](#), и если отчет содержит не менее одной группы.

5.1.2.4 Подсказки



Используйте панель [Подсказки](#) для просмотра и изменения значений параметров, которые используются для отчета.

Примечание

Эта панель доступна только при просмотре отчета в режиме [Страница](#), и если сигнал содержит не менее одного параметра или каскадную группу параметров, где не используется настройка [Не показывать подсказку](#).

5.1.2.5 Инициированные предупреждения



Используйте панель [Запущенные сигналы](#) для просмотра всех сигналов, которые были запущены данными отчета, и для фильтрации данных отчета, запустивших выбранные сигналы.

Примечание

Эта панель доступна только при просмотре отчета в режиме [Страница](#), и если отчет содержит не менее одного сигнала.

5.1.2.6 Найти



Используйте боковую панель *Найти* для выполнения поиска любого указанного значения в отчете. Введите в текстовое поле слово или фразу и нажмите клавишу `Enter`. Результаты поиска выводятся в боковой панели.


5.1.3 Диалоговое окно "Формат"

В диалоговом окне *Формат* отображаются параметры форматирования для выбранного элемента. Диалоговое окно *Формат* открывается при щелчке элемента правой кнопкой мыши и выборе команды *Формат <Объекта>*.

Используйте диалоговое окно *Формат* для внесения изменений в форматирование различных областей отчета. Например, если щелкнуть правой кнопкой мыши раздел *Верхний колонтитул отчета* в основе отчета и выбрать команду *Формат <Раздела>*, в диалоговом окне *Формат* отображаются изменения, которые можно применить к этому разделу.

5.1.4 Панель "Проблемы"

В панели *Проблемы* отображается перечень ошибок, найденных в отчете. В том числе в список включаются описание, контекст и категория ошибки.

Если щелкнуть значок *Показать проблемы*  в нижней части отчета, на экран выводится панель *Проблемы*.

5.1.5 Комбинации клавиш клавиатуры

При навигации по структуре отчета вместо мыши можно использовать клавиатуру.

5.1.5.1 Общие комбинации клавиш клавиатуры

Эти комбинации клавиш подходят для многих областей программы:

Действие	Сочетание клавиш
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры на другие части пользовательского интерфейса.	<code>Tab</code>

Действие	Сочетание клавиш
	i Примечание <code>Shift</code> + <code>Tab</code> — перемещение фокуса в обратном направлении.
Активация выбранного элемента пользовательского интерфейса (например, кнопки или флажка).	<code>Пробел</code>
Открытие контекстного меню.	<code>Shift</code> + <code>F10</code>
Развертывание узла.	<code>Стрелка вправо</code>
Свертывание узла.	<code>Стрелка влево</code>
Копировать	<code>Ctrl</code> + <code>C</code>
Вставить	<code>Ctrl</code> + <code>V</code>
Вырезать	<code>Ctrl</code> + <code>X</code>

5.1.5.2 Просмотр списков и цифровых палитр

Используйте эти сочетания клавиш для работы со списками и цветовыми палитрами:

Действие	Сочетание клавиш
Открытие списка или палитры.	<code>Alt</code> + <code>Стрелка вниз</code>
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры на другой элемент списка или палитры.	Клавиши со стрелками
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры на другой раздел палитры.	<code>Tab</code> i Примечание <code>Shift</code> + <code>Tab</code> — перемещение фокуса в обратном направлении.
Выбор элемента и закрытие списка или палитры	<code>Enter</code>
Закрытие списка или палитры без выбора элемента.	<code>Esc</code>

5.1.5.3 Доступ к режимам структуры и страницы

Используйте следующие комбинации клавиш для доступа к режиму [Структура](#) и режиму [Страница](#):

Режим отчетов	Сочетание клавиш
Структура	Ctrl + Alt + L
Страница	Ctrl + Alt + P

5.1.5.3.1 Режим навигации по страницам

Некоторые параметры доступны только в режиме *Страница*. Используйте следующие комбинации клавиш для доступа к этим параметрам:

Действие	Сочетание клавиш
Назад	Alt + Стрелка влево
Вперед	Alt + Стрелка вправо
Первая страница	Домашняя страница
Предыдущая страница	Ctrl + Page Up
Следующая страница	Ctrl + Page Down
Последняя страница	End
Перейти к странице	Ctrl + Shift + N
Обновить данные отчета	F5

5.1.5.4 Навигация по основному экрану

При нажатии F6 или Shift + F6 фокус ввода с клавиатуры перемещается между следующими областями основного экрана:


- Панель инструментов *Вкладка*
- Панели инструментов *Файл* и *Правка*
- Боковая панель
- Основа проектирования отчета

Нажмите F6, чтобы переместить фокус ввода с клавиатуры в одном направлении, и Shift + F6, чтобы переместить фокус в обратном направлении.

Для доступа к панели инструментов, расположенной ниже основы проектирования отчета нажимайте Tab, пока фокус ввода с клавиатуры не переместится на одну из кнопок панели инструментов.

Навигация по панели инструментов *Вкладка*

Получите доступ к панели инструментов *Вкладка*, нажав **F6** или **Shift** + **F6** и переместив фокус ввода с клавиатуры по областям основного экрана. Затем воспользуйтесь следующими комбинациями клавиш для работы с панелью инструментов:

Действие	Сочетание клавиш
Смена вкладок.	Стрелка вправо и Стрелка влево
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры с вкладки на кнопку.	Tab
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры с кнопки на вкладку.	Shift + Tab
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры между кнопками.	Стрелка вправо и Стрелка влево
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры с кнопки панели инструментов на кнопку <i>Еще</i> .	Tab
Активация кнопки.	Пробел
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры с кнопки на панель.	Tab
<div> Примечание При активации определенных кнопок появляется панель параметров.</div>	

Навигация по панелям инструментов *Файл* и *Правка*

Для доступа к панели инструментов *Файл* нажмите **F6** или **Shift** + **F6** и переместите фокус ввода с клавиатуры по областям основного экрана.

Для доступа к панели инструментов *Правка* переместите фокус на панель инструментов *Файл* и нажмите клавишу **Tab**.

Используйте следующие комбинации клавиш для работы с панелями инструментов *Файл* и *Правка*:

Действие	Сочетание клавиш
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры между кнопками.	Стрелка вправо и Стрелка влево
Активация кнопки.	Пробел

Действие	Сочетание клавиш
Открытие подменю.	Стрелка вверх и Стрелка вниз
Закрытие подменю.	Esc

Навигация по боковой панели

Используйте следующие комбинации клавиш для доступа к различным боковым панелям:

Боковая панель	Сочетание клавиш
Проводник данных	Ctrl + 1
Структура	Ctrl + 2
Дерево групп	Ctrl + 3
Подсказки	Ctrl + 4
Запущенные сигналы...	Ctrl + 5
Найти	Ctrl + 6

Некоторые боковые панели разделены на области. Используйте следующие комбинации клавиш для доступа к области:

Действие	Сочетание клавиш
Перемещение между заголовками.	Стрелка вверх и Стрелка вниз
Развертывание области.	Стрелка вправо
Свертывание области.	Стрелка влево
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры на развернутую область.	<div>Tab</div> <div> i Примечание Если выбранная область свернута, то при нажатии клавиши Tab фокус ввода с клавиатуры перемещается на следующий заголовок области. </div> <div> i Примечание Shift + Tab — перемещение фокуса в обратном направлении. </div>

Действие	Сочетание клавиш
В развернутой области перемещение фокуса ввода с клавиатуры со ссылки на объект или с объекта на кнопку.	<div>Tab</div> <div> Примечание Shift + Tab — перемещение фокуса в обратном направлении. </div>

Навигация по нижней панели инструментов

Получите доступ к панели инструментов, расположенной под основной проектирования отчета, нажимая клавишу **Tab**, пока фокус ввода с клавиатуры не переместится на одну из кнопок на панели инструментов. Затем воспользуйтесь следующими комбинациями клавиш для работы с панелью инструментов:

Действие	Сочетание клавиш
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры между кнопками.	<div>Tab</div> <div> Примечание Shift + Tab — перемещение фокуса в обратном направлении. </div>
Активация выбранной кнопки.	Пробел

При активации кнопки **Показать неполадки** отображается панель **Неполадки**. Чтобы закрыть эту панель, нажмите кнопку **Tab** для перемещения фокуса ввода с клавиатуры на значок **Заккрыть** в правом верхнем углу панели, затем нажмите **Пробел**.

5.1.5.5 Навигация по основе проектирования отчета

Получите доступ к основе проектирования отчетов, нажав **F6** или **Shift** + **F6** и переместив фокус выбора с клавиатуры по областям основного экрана, а затем воспользовавшись следующими комбинациями клавиш для доступа к элементам отчетов в основе.

Выбор разделов и областей отчета

Используйте следующие комбинации клавиш для выбора области или раздела отчета:

Таблица 1:

Действие	Условие	Сочетание клавиш
Выбор раздела.	Нам текущей странице отчета ничего не выбрано.	Стрелка вверх и Стрелка вниз
	Выбор другого раздела.	Стрелка вверх и Стрелка вниз
	Выбор элемента в разделе.	Alt + Стрелка вверх
	Выбор области отчета, содержащей раздел.	Alt + Стрелка вниз
Выбор области отчета.	Выбор раздела в области.	Alt + Стрелка вверх

Выбор элементов

Используйте следующие комбинации клавиш, чтобы выбрать элемент:

Таблица 2:

Действие	Условие	Сочетание клавиш
Выбор элемента.	Выбор раздела, содержащего элемент.	Alt + Стрелка вниз
	Выбор другого элемента в той же области.	Клавиши со стрелками

Если выбран сложный элемент отчета (например, кросс-таблица), используйте следующие комбинации клавиш для выбора элементов внутри его:

Действие	Сочетание клавиш
Выбор дочернего элемента в выбранном элементе.	Alt + Стрелка вниз
Выбор другого элемента на том же уровне.	Клавиши со стрелками
Выбор родительского элемента для выбранного элемента.	Alt + Стрелка вверх

Активация гиперссылок в содержимом отчета

Установив фокус на основе отчета, выберите элемент отчета с гиперссылкой и нажмите Пробел

5.1.5.6 Вставка элементов с помощью клавиатуры

Можно использовать клавиатуру для вставки элементов в отчет.

5.1.5.6.1 Порядок вставки элементов из проводника данных

Можно использовать клавиатуру для вставки элементов из боковой панели [Проводник данных](#). При использовании этого метода программа вставляет элемент в раздел [Тело](#) отчета. Если элемент необходимо расположить в другом разделе, необходимо вырезать и вставить элемент после его вставки программой или скопировать и вставить элемент непосредственно из [Проводника данных](#). Дополнительную информацию о последнем методе см. в [Порядок копирования и вставки элемента из Проводника данных \[страница 59\]](#)

1. Выберите элемент в [Проводнике данных](#)
2. Нажмите **[Shift] + [F10]**, чтобы открыть контекстное меню.
3. С помощью клавиш **[Стрелка вверх]** и **[Стрелка вниз]** выберите [Вставить](#) и нажмите клавишу **[Enter]**.

Выбранный элемент вставляется в раздел [Тело](#).

5.1.5.6.2 Порядок копирования и вставки элемента из Проводника данных

Помимо использования команды [Вставить](#) вставлять элементы из [Проводника данных](#) можно также путем копирования и вставки их в основу отчета. При использовании этого метода можно вставить элемент в раздел отчета по выбору без необходимости вырезания и вставки элемента из раздела [Тело](#).

1. Выберите элемент в боковой панели [Проводник данных](#) и нажмите **[Ctrl] + [C]**.
2. Нажмите клавишу **[F6]** для перемещения фокуса ввода с клавиатуры в основу отчета.
3. Выберите в основе раздел или объект результатов, в который нужно вставить элемент.
4. Вставьте объект, нажав **[Ctrl] + [V]**, а затем нажав **[Enter]**.

5.1.5.6.3 Порядок вставки элемента из панели инструментов "Вкладка"

Можно использовать клавиатуру для вставки элементов из панели инструментов [Вкладка](#).

1. Выберите раздел отчета, куда необходимо вставить элемент.
2. Нажимайте клавишу **[F6]**, пока фокус ввода с клавиатуры не переместится на панель инструментов [Вкладка](#), и если вкладка [Вставить еще не выбрана](#), Нажмите клавишу **[Стрелка влево]**, чтобы выбрать ее.

3. Нажмите клавишу **Tab**, чтобы установить фокус ввода с клавиатуры внутри вкладки *Вставить* и с помощью клавиш **Стрелка влево** и **Стрелка вправо** выберите кнопку.
4. Нажмите **Пробел** для активации кнопки.
При активации кнопки для определенных элементов появляется панель параметров. Нажмите клавишу **Tab** для навигации внутри панели и указания настроек или нажмите клавишу **Esc** для закрытия панели.
5. Нажмите клавишу **Enter**, чтобы вставить элемент в выбранный раздел отчета.

5.1.5.7 Перемещение или изменение размера элемента с помощью комбинации клавиш клавиатуры

1. Выберите элемент.
2. Нажмите клавишу **Точка** («.») для прокрутки доступных дескрипторов и выбора необходимого дескриптора.
3. С помощью клавиш со стрелками начните перемещение или изменение размера элемента.
4. Завершите настройку, выполнив одно из следующих действий:
 - Примите изменения, нажав клавишу **Точка** («.») или **Enter**.
 - Отмените изменения, нажав клавишу **Esc**.

5.1.5.8 Навигация по диаграммам

Используйте следующие комбинации клавиш для навигации в выбранном элементе диаграммы:

Таблица 3:

Действие	Условие	Сочетание клавиш
Отобразите вкладку <i>Показать диаграмму</i> .	Отобразится вкладка <i>Данные</i> .	Нажмите Shift + F10 , и в контекстном меню выберите <i>Показать диаграмму</i> .
Отобразите вкладку <i>Данные</i> .	Отобразится вкладка <i>Показать диаграмму</i> .	Нажмите Shift + F10 , и в контекстном меню выберите <i>Редактировать данные диаграммы</i> .
Выбор зоны вставки.	<ul style="list-style-type: none"> Отобразится вкладка <i>Данные</i>. Ни одна из зон вставки не выбрана. 	Нажмите клавишу Tab , затем дважды нажмите клавишу Стрелка вниз .
	<ul style="list-style-type: none"> Отобразится вкладка <i>Данные</i>. Выбрана другая зона вставки. 	Клавиши со стрелками

Действие	Условие	Сочетание клавиш
Вставьте объект данных в зону вставки.	<ul style="list-style-type: none"> Объект данных выбран в <i>Проводнике данных</i>. Зона вставки выбрана. 	Нажмите Shift + F10 , и в контекстном меню выберите <i>Вставить диаграмму</i> <значение> <i>Объект</i> .
Выберите объект в зоне вставки.	Зона вставки выбрана.	Alt + Стрелка вниз
Измените объект в зоне вставки.	Объект выбран в зоне вставки.	Нажмите Shift + F10 , и в контекстном меню выберите <i>Формат данных диаграммы</i> .
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры с диаграммы на элемент внутри нее.	Диаграмма просматривается в режиме <i>Страница</i> .	Alt + Стрелка вниз

5.1.5.9 Навигация по редакторам операторов

Редакторами выражений являются диалоговые окна, которые используются для создания условных выражений для фильтрации и условного форматирования. Используйте следующие комбинации клавиш для работы с редактором операторов:

Действие	Сочетание клавиш
Перемещение фокуса ввода с клавиатуры в другую часть редактора или оператора.	Tab <div> Примечание Shift + Tab — перемещение фокуса в обратном направлении. </div>
Выбор другого оператора.	Стрелка вверх и Стрелка вниз
Удаление выбранного оператора или значения.	Удалить
Изменение выбранной части оператора.	F2
Переключение выбранного оператора между значениями «Или» и «И».	F2

5.1.5.10 Навигация в области "Выбранные таблицы"

Область *Выбранные таблицы* отображается в диалоговом окне *Выбрать соединение с источником данных* при подключении к реляционной базе данных. Используйте другие части диалогового окна для выбора таблиц для отчета, затем используйте область *Выбранные таблицы* для изменения ссылок.

Получите доступ к области, нажав клавишу **Tab** или **Shift** + **Tab** и переместив фокус ввода с клавиатуры по областям диалогового окна. Затем с помощью следующих клавиш выполните навигацию по области *Выбранные таблицы*:

Таблица 4:

Действие	Условие	Сочетание клавиш
Выбор кнопки.	Другая часть области находится в фокусе.	Tab
	Выбрана другая кнопка.	Стрелка вправо и Стрелка влево
Активация выбранной кнопки.		Пробел
Выберите таблицу.	В области ничего не выбрано.	Клавиши со стрелками
	Выбрано поле внутри таблицы.	Alt + Стрелка вверх
Выбор поля.	Выбрана таблица, содержащая поле.	Alt + Стрелка вниз
	Выбрано другое поле.	Стрелка вверх и Стрелка вниз
Выбор ссылки.	Выбрано поле в конце ссылки.	Alt + \
Изменение свойств ссылки.	Выбрана ссылка.	F2

5.1.5.11 Навигация по диалоговому окну "Группы и сортировки"

Можно получить доступ к диалоговому окну *Группы и сортировка* посредством вкладки *Данные* над основной отчета или через контекстные меню различных элементов отчета.

Кроме стандартных комбинаций клавиш для навигации, например нажатия клавиши **Tab** для перемещения фокуса набора с клавиатуры или нажатия клавиши **Стрелка влево** и **Стрелка вправо** для смены вкладок, можно также выбирать объект группировки или объект сортировки, перемещая фокус на область группировки или сортировки с затемнением и нажимая **Пробел**.

5.1.5.12 Перемещение по панели запросов

Диалоговое окно *Редактировать запрос* отображается при подключении к запросу SAP BEx.

Общая навигация

Используйте следующие клавиши для перехода по диалоговому окну панели запросов:

Действие	Сочетание клавиш
Переход к следующему/предыдущему компоненту на панели запросов.	<div>Tab</div> <div>i Примечание Shift + Tab — перемещение фокуса в обратном направлении.</div>
Выбор объекта.	Пробел
Добавление в список выбранных элементов.	Ctrl + Пробел
Удаление выбранных элементов.	Del
Выполнение выбранного действия.	Enter

Перемещение по панелям инструментов

Действие	Сочетание клавиш
Переход к следующему/предыдущему элементу на панели инструментов.	Следующий: <div>стрелка вправо</div> Предыдущий: <div>стрелка влево</div>
Выполнение выбранного действия на панели инструментов. Если этот элемент панели инструментов является меню, это приведет к открытию меню.	Пробел

Перемещение по меню

Действие	Сочетание клавиш
Перенос фокуса на предыдущий/следующий элемент меню.	Следующий: <div>стрелка вниз</div> Предыдущий: <div>стрелка вверх</div>
Выбор элемента меню.	Enter
Закрытие меню.	Esc

Добавление объектов на панель "Объекты результата" или "Фильтры запросов".

Действие	Сочетание клавиш
Добавление выбранного объекта в область <i>Объекты результата</i> .	Пробел
Добавление выбранного объекта на панель <i>Фильтры запросов</i> .	Shift + Пробел
Перетаскивание выбранных объектов из области <i>Объекты результатов</i> или области <i>Фильтры запросов</i> .	Page Up
Перетаскивание выбранных объектов в область <i>Объекты результатов</i> или <i>Фильтры запросов</i> .	Page Down

5.2 Создание отчета

В этом разделе представлены сведения о процессе создания отчета, включая следующие возможности:

- Создание отчета из источника данных или из веб-шаблона.
- Выбор источника данных.
- Добавление элементов.
- Форматирование данных.
- Выбор записей.
- Группировка, сортировка и суммирование данных.

5.2.1 Создание отчета из источника данных

Чтобы создать отчет на основе источника данных, можно разместить текстовые элементы или предварительно заданные объекты в пустом отчете, или же можно подключиться к источнику данных и выбрать объекты результатов для отображения данных в отчете.

Эта процедура демонстрирует высокоуровневый процесс создания отчета. У каждого источника данных есть своя тема, описывающая, как получить доступ к данным.

1. Выберите пункт меню ► *Файл* ► *Создать* ► *Из источника данных* .
Будет открыто диалоговое окно *Выбрать соединение с источником данных*.
2. Выберите источник данных, к которому необходимо подключиться.
3. Выберите один из следующих параметров для выбора данных для отчета.

Параметр	Описание
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence	Выберите юниверс, представление или запрос.
Платформа SAP HANA	Выберите представление.
Соединение по поставщику	Выберите источник данных.

Новый отчет создан.

Связанные сведения

[Вход на сервер \[страница 41\]](#)

[Использование источника данных юниверса \[страница 65\]](#)

[Использование источника данных SAP HANA \[страница 67\]](#)

[Выбор источника данных \[страница 70\]](#)

[Выбор папок и объектов результатов \[страница 72\]](#)

[Выбор таблиц для отчета \[страница 73\]](#)

[Размещение данных в отчете \[страница 73\]](#)

5.2.1.1 Использование источника данных юниверса

Перед соединением с юниверсом выполните вход в систему сервера платформы BI.

Юниверсы включают данные из одного или нескольких реляционных источников данных или кубов OLAP.

1. Выберите пункт меню **Файл** **Создать** **Из источника данных**.
Будет открыто диалоговое окно *Выбрать соединение с источником данных*.
2. В разделе *Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence* выберите команду *Просмотр репозитория*.

➔ Совет

Если соединение с юниверсом уже установлено, его можно выбрать в разделе *Предыдущие соединения*.

Откроется диалоговое окно *Соединение с новым источником данных*.

3. В списке *Тип источника данных* щелкните *Юниверс*.
4. На вкладке *Имя* выберите юниверс и нажмите кнопку *Далее*.
Отобразится *Панель запросов*. Теперь можно выбрать объекты из юниверса для включения в запрос.
5. Нажмите кнопку *Готово*.

5.2.1.2 Использование источника данных запросов SAP BEx

Перед соединением с запросом SAP BEx выполните вход в систему сервера платформы BI.

Каждый запрос SAP BEx содержит группу предварительно определенных объектов результата, по которой можно выполнить отчет. Хотя запросы предварительно определены, можно использовать [Панель запросов](#) для сортировки и фильтрации запроса перед запуском отчета.

Запросы SAP BEx основываются на иерархии и могут иметь несколько иерархий. Например, запрос затрат по регионам создаст отчет, отличающийся от запроса затрат на работника. Если запрос SAP BEx включает переменную иерархию, после вставки объектов результата в запрос необходимо указать иерархию для запуска отчета.

i Примечание

SAP BEx и SAP BW (Business Warehouse) ссылаются на одного и того же поставщика OLAP. Подробнее об управлении соединениями с источниками данных OLAP см. в документе *Руководство администратора SAP BusinessObjects Analysis, выпуск для OLAP*.

Приложение Crystal Reports может получить доступ только к тем запросам BEx, для которых установлен флаг [Разрешить внешний доступ к запросу](#).

1. Выберите пункт меню ► [Файл](#) ► [Создать](#) ► [Из источника данных](#) ►.
Будет открыто диалоговое окно [Выбрать соединение с источником данных](#).
2. В разделе [Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence](#) выберите команду [Просмотр репозитория](#).

➔ Совет

Если соединение с запросом SAP BEx уже установлено, его можно выбрать в разделе [Предыдущие соединения](#).

Откроется диалоговое окно [Соединение с новым источником данных](#).

3. В списке [Тип источника данных](#) выберите [Запрос SAP BEx](#).
4. На панели [Имя](#) выберите соединение OLAP и нажмите [Далее](#).
Откроется диалоговое окно [Выберите запрос BEx](#).
5. Выберите запрос BEx и нажмите кнопку [ОК](#).
Будет открыто диалоговое окно [Панель запроса](#). Теперь можно выбрать объекты из источника данных, которые будут включены в запрос.
6. Нажмите кнопку [Готово](#).
Если связанный запрос SAP BEx предназначен для включения серверной переменной SAP, появится диалоговое окно с подсказкой на ввод переменного параметра для запроса.

Связанные сведения

[Выбор папок и объектов результатов \[страница 72\]](#)

5.2.1.3 Использование источника данных "Представление анализа"

Перед соединением с источником данных "Представление анализа" выполните вход в систему сервера платформы BI.

Каждое представление анализа содержит предварительно разработанный запрос, содержащий предварительно разработанные объекты результата. В отличие от юниверсов или запросов BEx запросы в представлении анализа невозможно изменить в Crystal Reports. Данными из представления анализа можно управлять с помощью различных функций фильтрации и группирования Crystal Reports. Для изменения запроса требуется открыть представление анализа в SAP BusinessObjects Advanced Analysis.

1. Выберите пункт меню ► [Файл](#) ► [Создать](#) ► [Из источника данных](#) .
Будет открыто диалоговое окно [Выбрать соединение с источником данных](#).
2. В разделе [Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence](#) выберите команду [Просмотр репозитория](#).

➔ Совет

Если соединение с представлением анализа уже установлено, его можно выбрать в разделе [Предыдущие соединения](#).

Откроется диалоговое окно [Соединение с новым источником данных](#).

3. В списке [Тип источника данных](#) выберите [Представление анализа](#).
4. На вкладке [Имя](#) выберите предварительно определенное представление анализа и нажмите кнопку [Далее](#).
Появится основа отчета. Теперь можно добавить объекты результатов из боковой панели [Проводник данных](#) в отчет.

5.2.1.4 Использование источника данных SAP HANA

Перед соединением с источником данных SAP HANA выполните вход на сервер SAP HANA.

Каждый запрос SAP HANA содержит группу предварительно определенных объектов результата, по которой можно выполнить отчет. Хотя запросы предварительно определены, можно использовать [Панель запросов](#) для сортировки и фильтрации запроса перед запуском отчета.

Запросы SAP HANA основываются на иерархии и могут иметь несколько иерархий. Например, запрос затрат по регионам создаст отчет, отличающийся от запроса затрат на работника. Если запрос SAP HANA включает переменную иерархию, после вставки объектов результата в запрос необходимо указать иерархию для запуска отчета.

i Примечание

Интерфейс MDX SAP HANA позволяет получить доступ к данным в SAP HANA в многомерном виде. Однако в некоторых случаях существуют ограничения. Для получения дополнительной информации см. SAP-ноту 1723925 (<http://service.sap.com/sap/support/notes/1723925>)

1. Выберите пункт меню ► **Файл** ► **Создать** ► **Из источника данных** .
Будет открыто диалоговое окно *Выбрать соединение с источником данных*.
2. В разделе *Платформа SAP HANA* выберите команду *Обзор*.

➔ Совет

Если соединение с представлением HANA уже установлено, его можно выбрать в разделе *Предыдущие соединения*.

Появляется диалоговое окно *Выбрать представление HANA*.

3. Выберите представление и нажмите кнопку *ОК*.
Отобразится *Панель запросов*. Теперь можно выбрать объекты из юниверса для включения в запрос.
4. Нажмите кнопку *Готово*.

5.2.1.5 Использование источника данных реляционного соединения

Перед использованием источника данных реляционного соединения выполните вход в систему сервера платформы BI.

Для реляционных соединений используются реляционные базы данных. В реляционной базе данных данные структурируются как система строк и столбцов, которые хранятся в таблице базы данных. Строки называются записями, а столбцы называются полями.

Часто данные из двух различных таблиц могут быть связаны по общему полю. Например, в таблице *Клиенты* может быть «Код клиента» для каждого клиента, а в таблице *Заказы* может быть указано значение «Код клиента» для каждого клиента, разместившего заказ, что указывает на связь между таблицами. Две таблицы можно связать по общему полю.

Реляционные соединения позволяют создавать отчеты непосредственно на базе источника данных без предварительного создания юниверса. Для управления соединениями с источниками данных для нескольких отчетов можно использовать один объект. ПО среднего яруса устанавливается на платформе SAP BusinessObjects Business Intelligence (BI).

1. Выберите пункт меню ► **Файл** ► **Создать** ► **Из источника данных** .
Будет открыто диалоговое окно *Выбрать соединение с источником данных*.
2. В разделе *Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence* выберите команду *Просмотр репозитория*.

➔ Совет

Если ранее было установлено реляционное соединение, его можно выбрать в разделе *Предыдущие соединения*.

Откроется диалоговое окно *Соединение с новым источником данных*.

3. В списке *Тип источника данных* выберите *Реляционное соединение*.
4. На панели *Имя* выберите реляционное соединение и нажмите кнопку *Далее*.
Появится панель *Выбранные таблицы*. С ее помощью можно выбрать в реляционном соединении таблицы для добавления к запросу.

i Примечание

- Убедитесь, что все таблицы связаны. Установка связей необходима для сопоставления записей одной таблицы соответствующим записям другой таблицы.
- При добавлении к запросу нескольких таблиц Crystal Reports пытается их связать. Несвязанные таблицы отображаются с красной границей.

5. Нажмите кнопку [Готово](#).

5.2.1.6 Использование других источников данных

Допускается создавать соединения с такими источниками данных, как ODBC, JDBC, SQL Server и т. д.

1. Выберите пункт меню **Файл** **Создать** **Из источника данных**.
Будет открыто диалоговое окно [Выбрать соединение с источником данных](#).
2. Щелкните [Соединения по поставщику](#).
3. Разверните список поставщиков, выберите источник данных и нажмите кнопку [Далее](#).
4. Укажите [имя источника данных](#) и параметры входа в систему.

Чтобы проверить соединение, используйте команду [Проверка соединения](#).

При необходимости введите данные на вкладках [Параметры конфигурации](#) и [Пользовательские параметры](#).

5. Нажмите кнопку [Далее](#).
6. После выбора таблиц нажмите кнопку [Готово](#).

5.2.2 Создание отчета из веб-шаблона

1. Выберите пункт меню **Файл** **Создать** **Из веб-шаблона**.
Будет открыто диалоговое окно [Открыть шаблон](#).
2. Выберите шаблон и нажмите кнопку [ОК](#).
Шаблон будет загружен в Crystal Reports, и будет выведена подсказка на [просмотр](#) макета отчета или задание местоположения источника данных. Задание местоположения источника данных означает необходимость выбора источника данных, используемого для отчета.
3. Выберите [Задать местоположение источника данных](#).
Будет открыто диалоговое окно [задания местоположения источника данных](#).
4. В области "Конечный источник данных" выберите [Добавить соединение](#).
Будет открыто диалоговое окно [Выбрать соединение с источником данных](#).
5. Выберите один из следующих параметров для выбора данных для отчета.

Параметр	Описание
Предыдущее соединение	<ol style="list-style-type: none">1. Выберите существующее соединение источника данных.2. Нажмите кнопку Готово.

Параметр	Описание
Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выберите юниверс или запрос. 2. Нажмите кнопку <i>Готово</i>.
Соединение по поставщику	<ol style="list-style-type: none"> 1. Заполните сведения об источнике данных. 2. Нажмите кнопку <i>Готово</i>.

6. Сопоставьте объекты результатов из *текущего источника данных* с объектами результатов в *конечном источнике данных*.

Перед сопоставлением объектов может понадобиться развернуть папки или таблицы в области конечного источника данных.

7. Нажмите *Готово*.

Теперь отчет обновлен с использованием данных из источника данных.

Связанные сведения

[Веб-шаблоны отчетов \[страница 93\]](#)

[Вход на сервер \[страница 41\]](#)

[Выбор источника данных \[страница 70\]](#)

[Выбор папок и объектов результатов \[страница 72\]](#)

[Выбор таблиц для отчета \[страница 73\]](#)

[Размещение данных в отчете \[страница 73\]](#)

5.2.3 Выбор источника данных

Crystal Reports поддерживает подключение к нескольким источникам данных, в том числе к следующим:

- Юниверс
- SAP BEx Query
- Представление анализа
- ODBC
- JDBC
- Электронная таблица Excel

5.2.3.1 Выбор источника данных из сервера платформы BI

Чтобы выбрать источник данных с сервера платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence, предварительно необходимо установить соединение с ним.

1. Источник данных можно выбрать при создании нового отчета или добавить источник данных позже.

- Чтобы добавить источник данных в новый отчет, выберите ► [Файл](#) ► [Создать](#) ► [Из источника данных](#) ►.
- Чтобы добавить источник данных в существующий отчет, выберите ► [Данные](#) ► [Изменить источники данных](#) ►.

Будет открыто диалоговое окно [Выбрать соединение с источником данных](#).

2. Выберите [Обзор репозитория](#).

Если вы еще не выполнили вход на сервер платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence, вам будет предложено сделать это.

3. Выберите нужный параметр в списке [Тип источника данных](#).

Допустимыми являются следующие типы источников данных:

- [Юниверс](#)
- [SAP BEx Query](#)
- [Представление анализа](#)
- [Реляционное соединение](#)

4. Выберите источник данных, к которому необходимо подключиться, затем нажмите кнопку [Далее](#).

Если устанавливается соединение с юниверсом или запросом SAP BEx, появляется [панель запросов](#). Теперь можно выбрать элементы для включения в запрос.

При соединении с представлением анализа [панель запросов](#) не будет отображаться, поскольку представления анализа содержат предварительно созданные запросы. Будет отображена основа отчета.

Если устанавливается реляционное соединение, отображается подсказка для выбора таблиц отчета.

5.2.3.2 Выбор источника данных от поставщика

1. Источник данных можно выбрать при создании нового отчета или добавить источник данных позже.

- Чтобы добавить источник данных в новый отчет, выберите ► [Файл](#) ► [Создать](#) ► [Из источника данных](#) ►.
- Чтобы добавить источник данных к существующему отчету, нажмите ► [Данные](#) ► [Изменить источники данных](#) ►.

Будет открыто диалоговое окно [Выбрать соединение с источником данных](#).

2. Выберите [Соединения по поставщику](#).

Будет отображен список поставщиков.

3. Выберите поставщика источника данных, к которому необходимо подключиться, и нажмите кнопку [Далее](#).

Будет открыто диалоговое окно [Настройка соединения](#).

4. Введите данные о соединении и нажмите кнопку [Далее](#).

Будет открыта панель [выбора таблиц для отчета](#). Теперь можно выбрать элементы для включения в отчет.

5.2.4 Выбор папок и объектов результатов

После того, как выбран источник данных, можно выбрать одну или несколько папок или объектов результатов, которые нужно включить в отчет.

5.2.4.1 Выбор папок и объектов результатов

1. Папки можно выбрать при создании нового соединения с источником данных или после того, как оно уже настроено.
 - При создании нового подключения в пустом отчете выберите источник данных в диалоговом окне [Выбрать соединение с источником данных](#) и нажмите кнопку [Далее](#).
 - Если соединение уже установлено, выберите [Изменение источников данных](#) в области [Объекты результатов](#) боковой панели [Проводник данных](#).

Будет открыто диалоговое окно [Панель запроса](#).

2. Выберите папку или объект из панели [Юниверс](#) и дважды щелкните ее или перетащите с помощью мыши в панель [Объекты результатов для запроса № 1](#).
3. Повторите предыдущий шаг для каждого объекта, который нужно включить в запрос.

Примечание

Рекомендуется избегать включения в один и тот же отчет иерархического объекта и объектов соответствующего уровня. Объект иерархии содержит все узлы иерархии в форме иерархии, в то время как объект уровня содержит только узлы иерархии, которые соответствуют индексу уровня в неструктурированной форме. Если оба вида объектов включаются в отчет, иерархические данные и неструктурированные данные будут включены в запрос.

4. Нажмите кнопку [Готово](#).

Папки и объекты отображаются в области [Объекты результатов](#) боковой панели [Проводник данных](#).

Примечание

Иерархии SAP BW отображаются в плоском, а не вложенном формате в области [Результирующие объекты](#).

Связанные сведения

[Быстрое ознакомление с объектами \[страница 106\]](#)

5.2.5 Выбор таблиц для отчета

После выбора источника данных можно выбрать одну или несколько таблиц для включения в отчет. Связи между таблицами могут быть созданы автоматически, или может потребоваться создать их самостоятельно.

Связанные сведения

[Связывание таблиц \[страница 147\]](#)

5.2.5.1 Выбор таблиц для отчета

1. Таблицы можно выбрать при создании нового соединения с источником данных или после того, как оно уже настроено.
 - При создании нового подключения в пустом отчете выберите источник данных в диалоговом окне [Выбрать соединение с источником данных](#) и нажмите кнопку [Далее](#).
 - Если соединение уже установлено, выберите [Изменение источников данных](#) в области [Объекты результатов](#) боковой панели [Проводник данных](#).

Будет открыто диалоговое окно [Выбрать соединение с источником данных](#).
2. Выберите таблицу и щелкните ее дважды или перетащите на панель [Выбранные таблицы](#).
3. Повторите предыдущие действия для каждой включаемой таблицы.

Примечание

Если включено более одной таблицы, таблицы должны быть связаны между собой. Для некоторых комбинаций таблиц будут созданы автоматические связи по полям, общим для обеих таблиц. Для других комбинаций связь необходимо создать.

- а. Чтобы создать связи вручную, перетащите поле из одной таблицы на поле в другой таблице.

Нельзя установить связь между полями с разными типами данных.
4. Нажмите кнопку [Готово](#).

Таблицы будут отображены в области [Объекты результатов](#) боковой панели [Проводник данных](#).

5.2.6 Размещение данных в отчете

Размещение данных в отчете представляет собой крайне важную задачу. Для создания понятных и эффективных отчетов нужно знать, данные какого типа следует размещать в отчете и где их нужно размещать.

i Примечание

Файл отчета (.rpt) может содержать важные бизнес-данные. Рекомендуется защитить доступ к файлу с помощью одного следующих методов.

- Управление файлом на сервере платформы BI.
- Применяйте безопасность файла.
- Применяйте шифрование на уровне операционной системы.

5.2.6.1 Объекты результатов

Объекты результатов – это объекты, которые отображают данные из источника данных. Большая часть данных, отображаемых в отчете, получается из объектов результатов. Обычно объекты результатов размещаются в области *Содержимое*, но в некоторых ситуациях они размещаются в других разделах отчетов.

i Примечание

Если используется реляционный юниверс, юниверс OLAP или запрос SAP BEx, могут быть доступны делегированные меры. Если разместить делегированную меру в области *Содержимое*, она будет отображаться как объект результатов. Однако если разместить делегированную меру в *верхнем колонтитуле отчета*, *нижнем колонтитуле отчета*, *верхнем колонтитуле группы*, *нижнем колонтитуле группы*, кросс-таблице или диаграмме, она будет отображаться как итог.

5.2.6.1.1 Вставка объектов результатов

1. На области *Объекты результата* боковой панели *Проводник данных* щелкните на папках, чтобы развернуть объекты.
2. С помощью мыши переместите объекты в нужное местоположение на основе отчета.

Также можно вставить объект, щелкнув его правой кнопкой мыши в *проводнике данных* и выбрав команду *Вставить*.

5.2.6.2 Формулы

Чтобы отобразить данные, которые представляют собой вычисляемое значение, необходимо создать формулу и поместить ее в отчет. Например, если в источнике данных хранятся только даты размещения заказов и даты поставки заказов, но необходимо отобразить количество дней, затраченных на поставку заказа, необходимо создать формулу, в которой будет вычисляться количество дней между заказом и поставкой.

Связанные сведения

[Формулы \[страница 305\]](#)

5.2.6.3 Параметры

Параметры позволяют фильтровать данные отчета для конкретных пользователей. Например, в отчете торгового представителя можно создать параметр, предлагающий пользователю выбрать регион. Когда пользователь выбирает регион, отчет возвращает результаты для конкретного региона, а не для всех регионов.

Связанные сведения

[Параметры и подсказки \[страница 288\]](#)

5.2.6.4 Элементы промежуточного итога

Чтобы отобразить итог, в котором оценивается каждая запись и приводится промежуточный результат всех значений в объекте (или всех значений в определенном наборе значений), необходимо создать и поместить в отчет элемент промежуточного результата. Если первыми в объекте являются значения 2, 4 и 6, в промежуточном итоге будет отображаться значение 2, затем 6 (2 + 4), а затем 12 (2 + 4 + 6).

Связанные сведения

[Промежуточные итоги \[страница 231\]](#)

5.2.6.5 Предопределенные объекты

К предопределенным объектам относятся объекты *Номер страницы*, *Номер записи*, *Номер группы*, *Дата печати* и *Общее количество страниц*. Для добавления предопределенных объектов в отчет используются команды в области *Предопределенные объекты* на боковой панели *Проводник данных*.

5.2.6.5.1 Вставка предопределенного объекта

1. В боковой панели [Проводник данных](#) разверните [Предопределенные объекты](#).
2. С помощью мыши переместите предопределенный объект в соответствующее местоположение в отчете.

Каждый предопределенный объект вставляется в отчет в качестве элемента. Появится рамка элемента. После этого его можно перемещать в отчете.




➔ Совет

Также можно щелкнуть предопределенный объект правой кнопкой мыши, а затем выбрать команду [Вставить](#).

5.2.6.6 Текстовые элементы

Текстовые элементы в основном используются для размещения текста, однако в них также можно помещать и объекты результатов для создания пользовательских шаблонов писем и других документов. Текстовые элементы можно использовать для объединения объектов результатов, вставки заголовков, пометки итогов и других данных в отчете.

5.2.6.6.1 Вставка текстового элемента

1. Нажмите  [Вставить](#)  [текст](#) , а затем щелкните основу отчета, чтобы поместить туда текстовое поле. Появится пустое текстовое поле.
2. Введите текст в текстовое поле.

Текстовый элемент добавляется в отчет.

➔ Совет

Щелкните один раз границу текстового элемента, чтобы выбрать его для изменения размера и перемещения.

5.2.6.6.2 Чтобы вставить объект результата в текстовый элемент

1. Вставьте текстовый элемент в отчет.
2. Введите текст, который должен отображаться перед первым объектом результатов (при наличии такового).
3. В боковой панели [Проводник данных](#) выберите объект результатов, который нужно вставить, и перетащите его к текстовому элементу.

При перемещении курсора над текстовым элементом вы увидите подвижную точку вставки.

4. С помощью мыши переместите объект так, чтобы точка вставки отобразилась в том месте, где должен находиться объект результата, и отпустите объект.

➔ Совет

Кроме того, для перемещения объекта результата можно выбрать и переместить его в текстовый элемент.

5.2.6.7 Элементы изображений

При проектировании отчетов может возникать необходимость вставки рисунка. Например, в *верхний колонтитул отчета* можно поместить логотип компании.

5.2.6.7.1 Вставка рисунка

1. Нажмите **Вставить > Изображение**.

Будет открыто диалоговое окно *Открыть*.

2. Выберите нужный файл рисунка в списке файлов и нажмите кнопку *Открыть*.

Появится рамка элемента с изображением внутри, положение которой можно изменять.

3. Разместите элемент изображения в нужном месте отчета и щелкните, чтобы закрепить его.

5.2.6.8 Элементы гиперссылок

В любой элемент отчета можно добавить гиперссылку.

Гиперссылка сохраняется с отчетом и доступна другим пользователям в качестве средства просмотра дополнительных сведений.

i Примечание

Crystal Reports также позволяет создавать гиперссылки с относительными URL-адресами, благодаря чему отчеты в Интернете не зависят от расположения на конкретном сервере.

5.2.6.8.1 Создание элемента гиперссылки

1. Щелкните элемент отчета в основе отчета правой кнопкой мыши и выберите команду *Формат <Элемента>*.

Будет открыто диалоговое окно *Формат*.

- Нажмите параметр *Дополнительно*.

Примечание

Не все типы гиперссылок доступны постоянно. Выбранный элемент и его расположение в отчете определяют доступные типы.

- Из списка *Тип* выберите один из следующих пунктов:

Действие	Описание
<i>Нет гиперссылки</i>	Это параметр по умолчанию. С выбранным элементом отчета гиперссылок не связано.
<i>Адрес веб-сайта в сети Интернет</i>	Выберите данный параметр, если требуется связать элемент отчета со статическим адресом в Интернете.
<i>Адрес электронной почты</i>	Выберите данный вариант, если из выбранного объекта необходимо создать адрес "mailto". Для создания адреса на основании значения объекта воспользуйтесь кнопкой <i>Условная формула</i> .
<i>Файл</i>	Выберите данный вариант, если нужно создать гиперссылку на файл на определенном компьютере или сетевом компьютере.
<i>Другой элемент отчета</i>	Выберите этот вариант, если нужно создать гиперссылку на другой элемент отчета.

Под меню *Тип* появится текстовое поле.

- Введите адрес веб-сайта, адрес электронной почты или имя файла для гиперссылки в зависимости от выбранного типа.
- Закройте диалоговое окно *Формат*.

В отчет вставляется гиперссылка.


5.2.6.9 Предупреждения

Сигналы – это специальные сообщения, которые создаются в Crystal Reports и появляются, когда для данных отчета выполняются определенные условия. Сигналы могут указывать на действия, которые должен предпринять пользователь, а также уведомлять о данных отчета.

Сигналы создаются из формул, с помощью которых оцениваются заданные условия. Если условие выполняется, предупреждение выполняется и отображается его сообщение. Сообщения могут представлять собой текстовые строки или формулы, сочетающие в себе текст и объекты отчета. После выполнения предупреждения условие не будет повторно оцениваться, пока данные отчета не будут обновлены.

Поскольку у каждого отчета могут быть свои предупреждения, целесообразность их применения определяет разработчик отчета. Они полезны для сообщения важной информации, например сведений об объемах продаж, которые оказались выше или ниже предельного значения. Сообщение создается пользователем, поэтому может быть конкретным для имеющихся данных.

5.2.6.9.1 Добавление нового предупреждения

1. На стандартной панели инструментов нажмите ► *Данные* ► *Предупреждения* .
На экран выводится диалоговое окно *Предупреждения*.
2. Нажмите кнопку *Создать*.
3. В текстовом поле *Имя* укажите имя для предупреждения.
4.  Нажмите значок *Формула условия* рядом с *условием*.
Откроется *Мастерская формул*.
5. Введите формулу условия предупреждения.

Если формула предупреждения основана на элементе итогов, то периодические элементы должны быть постоянными для итогового поля. Например, если используется группирование по странам и регионам, можно создать следующее предупреждение:

Sum ({Customer.Last Year's Sales}, {Customer.Region}) > 10000


В этом случае формула будет ссылаться либо на страну, либо на регион, но не на город или имя клиента, которые не являются константами.

Примечание

Формулы предупреждений могут быть основаны на периодических записях или на элементах итогов, но не могут быть основаны на элементах вывода времени, таких как промежуточные результаты или формулы вывода времени. В формулах предупреждений нельзя использовать общие переменные.

6. Нажмите кнопку *Сохранить и закрыть*, чтобы закрыть окно *Мастерская формул*.
7. Можно добавить сообщение, которое будет отображаться вместе с предупреждением.
При добавлении сообщения предупреждения можно использовать два варианта.
 - Если нужно, чтобы при каждом выполнении предупреждения появлялось одно и то же сообщение, введите его текст в поле *Сообщение*.
 - Если нужно, чтобы появлялось сообщение с элементами данных, создайте формулу сообщения.



1.  Нажмите значок *Условная формула* рядом с полем *Сообщение*.
Откроется *Мастерская формул*.
2. Введите формулу сообщения предупреждения.
Например, если требуется видеть сообщение «<Страна> лидирует по продажам» (где <Страна> – это название конкретной страны), можно создать следующую формулу:
(({Customer.Country}) + "лидирует по продажам").
3. Нажмите кнопку *Сохранить и закрыть*, чтобы закрыть окно *Мастерская формул*.

Примечание

Результатом формулы сообщения предупреждения должна быть строка.

Функцию DefaultAttribute можно использовать для ссылки на сообщение, введенное в поле *Сообщение*. Например, если в поле "Сообщение" введен текст «В ... лучшие показатели по продажам», формула сообщения предупреждения может выглядеть так.

`{{Customer.Country}} + DefaultAttribute`

Эта формула использует текст, введенный в поле *Сообщение*. Данный текст становится атрибутом по умолчанию.

8. Нажмите кнопку *OK*.

Новое предупреждение будет добавлено в отчет.

5.2.7 Форматирование данных

На этом этапе создания отчета может потребоваться выполнение базового форматирования. Возможно, необходимо будет изменить размер шрифта и стиль текстового элемента, который используется в качестве заголовка. Или, при наличии числового элемента (например, суммы продаж), может потребоваться указание знака доллара перед числом или изменение отображаемого количества разрядов.

5.2.7.1 Форматирование элементов с помощью диалогового окна "Формат"

Диалоговое окно *Формат* содержит параметры для изменения элементов отчетов. Используйте диалоговое окно *Формат* для внесения изменений форматирования почти во все элементы отчетов.

➔ Совет

Также можно форматировать элементы с помощью вкладки *Формат*, которая открывается через панель вкладок, или же нажав *Формат* в стандартной панели инструментов.

1. Щелкните элемент, формат которого требуется изменить, правой кнопкой мыши и выберите команду *Формат <Элемента>*.
Будет открыто диалоговое окно *Формат*.
2. В диалоговом окне *Формат* отображается представление наиболее часто используемых параметров форматирования для элемента. Нажмите *Дополнительно*, чтобы посмотреть дополнительные параметры.
3. Щелкните параметры на панели для просмотра других разделов этого диалогового окна.
4. Внесите необходимые изменения.

Связанные сведения

[Макет и форматирование отчета \[страница 163\]](#)

5.2.7.2 Вставка верхних и нижних колонтитулов страниц

Можно использовать верхние и нижние колонтитулы страниц, размещая информацию в разделах [Верхний колонтитул страницы](#) или [Нижний колонтитул страницы](#) в режиме [Структура](#).

- Сведения, которые должны отображаться только на первой странице отчета, содержатся в [верхнем колонтитуле](#).
- Сведения, которые должны отображаться только на последней странице отчета, содержатся в [нижнем колонтитуле](#).
- В [верхнем колонтитуле страницы](#) указываются сведения, которые должны отображаться вверху каждой страницы.
- В [нижнем колонтитуле страницы](#) указываются сведения, которые должны отображаться внизу каждой страницы.

В этих разделах можно использовать текст, объекты и формулы точно так же, как и в разделе [Содержимое](#).

5.2.8 Группирование, сортировка и суммирование данных

После создания базового отчета данные необходимо организовать посредством группировки связанных сведений, сортировки отдельных записей, суммирования, подведения промежуточных и итоговых сумм.

5.2.8.1 Группировка записей

Для организации данных может потребоваться группировка связанных записей. Например, после группировки списка клиентов по региону список можно разделить на региональные группы. Таким образом руководитель службы сбыта одного региона может быстро найти группу соответствующего региона и сконцентрироваться исключительно на клиентах из этого региона.

Связанные сведения

[Группировка данных \[страница 215\]](#)

5.2.8.2 Сортировка записей

Crystal Reports позволяет определить порядок для отображения записей в отчете. Например, после группировки по региону можно отсортировать записи в каждом регионе в алфавитном порядке по имени клиента. В большинстве отчетов будет использоваться какой-либо из видов сортировки. В зависимости от отчета записи будут сортироваться в списке или сортироваться и группироваться.

Примечание

Crystal Reports автоматически сортирует первый столбец в отчете по алфавиту.

Связанные сведения

[Сортировка записей в группах. \[страница 218\]](#)

[Вычисление итогов сгруппированных данных \[страница 224\]](#)

5.2.8.3 Итоги, промежуточные итоги и итоговые суммы

В большинстве отчетов используется какой-либо из видов подведения итогов. Например, в отчете по продажам в Северной Америке, сгруппированном по штату, может потребоваться вычисление итога продаж в долларах по каждому из штатов. Это делается посредством создания промежуточных итогов по объекту продаж. На уровне групп также используются итоги, которые позволяют вычислять средние значения, количества и другие групповые (совокупные) значения. Например, в отчете по продажам может потребоваться вычисление среднего значения продаж на штат (средний итог по объекту продаж) и вычисление количества продукции, проданной в штате (подсчет различных объектов имени продукта).

5.2.8.4 Использование функции выделения на сгруппированных данных

Crystal Reports позволяет выделить сгруппированную или суммированную информацию. В режиме [Страница](#) щелкните правой кнопкой мыши в области [Верхний колонтитул группы](#) название группы или элемент итогов, который требуется выделить, и выберите команду [Выделить информацию](#).

Теперь в отчете отображается только выделенная группа или итог. Для возврата в основной отчет нажмите заголовок над основой отчета.

Совет

Также можно выделить информацию в боковой панели [Дерево групп](#), щелкнуть правой кнопкой мыши нужную группу и выбрать команду [Выделить информацию](#).

Связанные сведения

[Сортировка, группировка и подсчет итога \[страница 211\]](#)

5.2.9 Добавление в отчет титульной страницы

Для добавления титульной страницы в отчет необходимо вставить [Заголовок отчета](#) из области [Предопределенные объекты](#) боковой панели [Проводник данных](#).

Для использования этого объекта в отчете необходимо ввести заголовок в текстовое поле [Заголовок](#). Для добавления заголовка отчета используется диалоговое окно [Итоговая информация](#).

5.2.9.1 Добавление в отчет титульной страницы

1. Выберите [Файл](#) [Сводная информация](#).
2. В диалоговом окне [Итоговая информация](#) введите заголовок отчета в текстовое поле [Заголовок](#), если это еще не было сделано.
3. Закройте диалоговое окно [Итоговая информация](#).
4. В области [Предопределенные объекты](#) боковой панели [Проводник данных](#) перетащите объект [Заголовок отчета](#) в раздел отчета [Верхний колонтитул отчета](#).
5. Щелкните элемент [Заголовок отчета](#), чтобы выбрать его.
6. Отформатируйте шрифт элемента [Заголовок отчета](#) во вкладке [Формат](#).
7. Задайте для [заголовка отчета](#) такие значения, как размер, тип шрифта, а также расположение.
8. В боковой панели [Структура](#) щелкните правой кнопкой мыши [Верхний колонтитул отчета](#) и выберите команду [Формат верхнего колонтитула отчета](#).
В диалоговом окне [Формат](#) отображаются параметры форматирования для раздела [Верхний колонтитул отчета](#).
9. Установите флажок [Разрыв страницы после](#).
10. Нажмите кнопку [Заккрыть](#).

На первой странице будет отображаться заголовок, а отчет будет начинаться на второй странице.

5.2.10 Добавление комментариев в отчет

Иногда может возникать необходимость добавления в отчет комментариев, которые не выводятся на печать (примечание для получателя отчета, примечание для пояснения данных, на которых основан отчет, заголовок отчета, комментарий для определенных данных отчета и так далее).

Для добавления комментариев используется текстовое поле [Комментарии](#) в диалоговом окне [Итоговая информация](#). Комментарии не выводятся на печать вместе с отчетом, однако при необходимости в вывод отчета можно добавлять комментарии.

5.2.10.1 Добавление комментариев в отчет

1. Выберите [Файл](#) [Сводная информация](#).

2. Введите комментарии в поле *Комментарии* диалогового окна *Итоговая информация*.

Примечание

В поле *Комментарии* нельзя использовать разрывы абзаца.

3. Закройте диалоговое окно *Итоговая информация*.

Комментарии добавляются в отчет.

5.2.10.2 Добавление комментариев в выводимый отчет

1. В области *Предварительно определенные объекты* боковой панели *Проводник данных* щелкните *Комментарии к отчету* и перетащите его в раздел основы отчета *Верхний колонтитул отчета*.
2. Щелкните правой кнопкой мыши объект *Комментарии к отчету* в отчете и выберите команду *Формат объекта*.
3. В диалоговом окне *Формат* задайте для комментариев к отчету такие значения, как размер, тип шрифта, а также расположение.
4. Закройте диалоговое окно *Формат*.

После этого комментарии к отчету появятся в разделе *Верхний колонтитул отчета* выходных данных отчета.

5.2.11 Использование функции изменения масштаба

Масштаб отчета легко изменить. Можно выбрать любой масштаб от 20 % до 400 %.

Функция изменения масштаба расположена в нижнем правом углу экрана. Для уменьшения масштаба перетащите ползунок влево, для увеличения масштаба – вправо. Кроме того, можно изменить масштаб, указав процент в текстовом поле вручную. Например, 65%.

Просмотр отчетов при небольшом увеличении позволяет увидеть всю структуру отчета. Просмотр при большом увеличении позволяет сконцентрировать внимание на деталях отчета.

6 Основы проектирования отчетов

В этом разделе описаны базовые принципы проектирования отчетов. Он также поможет определиться с информацией, которую необходимо включить в отчет.

6.1 Базовый проект отчета

Целью данного раздела является предложение структурированного подхода к подготовке отчета Crystal Reports. Такой подход включает следующее:

- определение содержания отчета;
- разработка эскиза на бумаге.

В этом разделе рассматриваются основные принципы разработки отчетов.

6.2 Определение содержания отчета

Прежде всего необходимо составить структуру – список того, что необходимо включить в отчет. В следующих разделах рассказывается, как составить структуру.

i Примечание

Файл отчета (. rpt) может содержать важные бизнес-данные. Рекомендуется защитить доступ к файлу с помощью одного из следующих методов.

- Управление файлом с помощью сервера платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence.
- Применяйте безопасность файла.
- Применяйте шифрование на уровне операционной системы.

6.2.1 Определение цели

Для чего предназначен отчет?

Отчетность – это инструмент управления. Она предназначена для того, чтобы помочь вам быстро получить представление об основных элементах и отношениях между исходными данными и принять обоснованное решение. Чтобы повысить эффективность отчета, необходимо представить данные логически. Если представлены не те данные или данные представлены в неудобном виде, отчет может наоборот застопорить принятие решения или даже привести к принятию неверных решений.

При разработке отчета отправной точкой является формулировка цели отчета в одном-двух предложениях. Это поможет определить первостепенные нужды, станет хорошей отправной точкой для отчета и обозначит его цель.

Вот несколько примеров формулировки цели:

- Цель этого отчета – показать ежемесячные объемы продаж и объемы продаж торговых представителей за прошедший год, сравнить показатели этого года с прошлогодними и выделить торговых представителей, чьи показатели не соответствуют стандартам компании.
- Цель этого отчета – показать активность продаж по каждой из позиций и на основе этих данных понять, какое количество товара нужно заказать дополнительно.
- Цель этого отчета – вычислить среднее количество игроков в боулинг и установить соотношение числа игроков с ограниченными возможностями к общему числу членов лиги боулинга.

Определение цели отчета до начала его составления критически важно для успешного результата.

Для кого предназначен отчет?

Часто один и тот же отчет будут читать разные люди. Подробный отчет о продажах по всем отделениям компании, например, может быть полезен торговым представителям, региональному управляющему по продажам, главному управляющему по продажам и директору по производственным вопросам.

Каждому из них интересен определенный аспект отчета.

- Торговому представителю отчет поможет соотнести собственные результаты с результатами своих коллег в том же регионе.
- Региональному управляющему отчет поможет оценить региональных представителей и сравнить их работу с показателями других регионов.
- Главный управляющий по продажам сможет оценить работу всех регионов и сравнить фактические показатели с прогнозными.
- Директор по производственным вопросам сможет оценить работу вице-президента по маркетингу и департамента продаж в целом и сделать выводы о требуемых объемах производства и расположении складов.

Так как интересы у каждого из пользователей разные, важно спланировать отчет так, чтобы каждый нашел в нем нужные сведения.

6.2.2 Определение структуры данных

Как озаглавить отчет?

Запишите рабочее название отчета. Позже вы можете его изменить, но у вас хотя бы будет заголовок при работе с прототипом отчета.

Какую информацию следует включить в колонтитулы?

Возможно, следует включить дату выпуска отчета, имя автора, краткую информацию о цели отчета, проанализированные данные и т.д. Если планируется включить эту информацию, запишите ее и используйте при подготовке прототипа.

Возможно наличие более одного источника информации, в зависимости от того, с какой именно информацией планируется работать.

- Информация об авторе отчета может выбираться из отдельных объектов результатов в папках результатов. Если она берется из папки результата, то из какой именно? Или из какого набора папок?
- Для размещения блока текста можно создать текстовый элемент и поместить его в любое место в отчете.
- Crystal Reports может автоматически включать такую информацию, как дата печати или номера страниц.

6.2.3 Поиск данных

Какие данные планируется использовать в отчете?

Известен ли тип источника данных, который будет использоваться для формирования отчета? При отсутствии такой информации, обратитесь к администратору источника данных в своей компании, чтобы он помог установить тип источника данных и расположение данных.

Насколько хорошо известны данные, чтобы найти нужную информацию? Если выполняется поиск имени клиента, стоит ли искать объект с таким названием в папке результата?

Если вы не слишком хорошо ориентируетесь в этой информации, обратитесь за помощью к своему специалисту по MIS, администратору источника данных или коллегам.

Какие именно данные нужно включить в тело отчета?

В теле отчета должны содержаться данные, соответствующие цели отчета, которая была прописана ранее. Также необходимо убедиться в том, что в отчет включены все данные, которые могут потребоваться каждому из пользователей.

На этом этапе нужно просмотреть все доступные папки результатов. Crystal Reports позволяет сочетать данные из разных источников данных при создании отчетов, так что вы сможете комбинировать информацию любым удобным образом.

- Обычно большинство данных отчета извлекается непосредственно из объектов результатов. Какие объекты результатов будут использоваться и где их найти?
- Остальные данные рассчитываются на основе объектов результатов. Какие объекты результатов будут нужны для вычислений?
- Тем не менее, в отчет можно включать и другие данные, оформляя их в виде текстовых элементов (заголовков, примечаний, подписей и т.д.).

Данные уже готовы или их нужно рассчитать?

Некоторые показатели для отчета могут быть получены непосредственно из объектов результатов (например, сведения о продажах), другие же нужно посчитать на основе имеющихся значений объектов результатов (например, комиссия с продаж, рассчитываемая как отношение продаж к квоте). При планировании можно разделить данные, которые потребуются для вычислений, и те, которые будут использованы непосредственно.

Объекты каких типов содержат данные?

Уделите немного времени изучению типов данных в объектах результатов, которые будут использоваться для вычислений. Так как функции и операторы формул работают с особыми типами данных, для вычислений важно понимать, с каким типом данных вы имеете дело. Например, для некоторых функций требуются числовые данные, а некоторые могут обрабатывать только строковые объекты.

6.2.4 Обработка данных

Нужно ли разбить данные на группы?

Как? По клиентам? По дате? По иерархии? По другому критерию? Crystal Reports предлагает несколько вариантов для группировки данных в отчете.

Нужно ли сортировать данные по значению записи или группы?

Crystal Reports позволяет делать и то и другое.

Должен ли отчет содержать только особые записи или группы?

Crystal Reports дает возможность основывать отчет на всех записях в данном источнике данных или на ограниченном наборе записей из источника данных. Crystal Reports можно использовать для фильтрации записей на основе диапазонов данных или сравнений или для создания сложных формул и определения записей, подлежащих включению в отчет. Фильтрация данных может быть сделана на [панели запросов](#) или в отчете с параметрами и интерактивными фильтрами. Уделите несколько минут тому, чтобы определить, какие записи требуются в отчете, и перечислить критерии, которые будут использоваться для их фильтрации.

Нужно ли суммировать данные?

Нужно ли получить итог или среднее, посчитать количество или определить максимальное и минимальное значение в каком-либо из столбцов отчета?

Crystal Reports поможет справиться с любой из этих задач, а также поможет посчитать итоговую сумму (а также общее среднее, общее количество и т.д.) и поместит ее внизу выбранного столбца.

Какую информацию в отчете нужно выделить?

Можно выделить некоторые данные, чтобы привлечь к ним внимание. Например, в складских отчетах часто выделяются товары, которые плохо продаются, чтобы на основе этих данных были приняты какие-то меры. Можно выделить все элементы, по которым не было изменений за последний месяц, три месяца или за любой другой период. Для выделения информации определите условия, на основе которых будет производиться выделение.

Каким образом выделять информацию?

Можно помечать данные звездочкой или другим знаком, а можно выводить слово в виде метки. В любом случае необходимо выписать условия выделения и держать их под рукой.

Crystal Reports позволяет подчеркивать элементы отчета, изменять шрифт, размер или цвет текста для отдельных элементов. Также можно заключать эти элементы в рамку и рисовать линии и прямоугольники (для разбиения отчета на части), добавлять заголовки. Все эти инструменты форматирования можно использовать для привлечения внимания к данным отчета.

6.2.5 Определение особенностей области печати

У каждой области отчета свои особенности печати. Важно понимать их, потому что они влияют на то, когда и как часто элементы отчета будут печататься.

В каком порядке будут печататься области отчета?

Области печатаются в порядке их появления в режиме *Структура* (сверху вниз). Если в области более одного раздела, разделы печатаются в порядке отображения. Например, если у вас три раздела *Верхний колонтитул отчета*, все они будут напечатаны по порядку перед областью *Верхний колонтитул страницы*.

Как часто печатаются элементы отчета?

Порядок печати элементов определяет проект отчета. Это поможет определить, где разместить диаграммы, кросс-таблицы и формулы для получения тех или иных результатов.

Верхний колонтитул отчета

Элементы, расположенные в области *заголовка отчета*, печатаются один раз – в начале отчета.

- В диаграммах и кросс-таблицах, размещенных в этой области, содержатся данные для всего отчета.

i Примечание

И диаграммы, и кросс-таблицы могут фильтровать данные отчета с помощью сортировки группы: в этом случае данные, отображаемые на диаграмме или в кросс-таблице, являются подмножеством данных всего отчета.

- Формулы, размещенные в этой области, рассчитываются один раз – в начале отчета.

Верхний колонтитул страницы

Элементы, расположенные в области *верхнего колонтитула страницы*, печатаются в начале каждой страницы.

- В эту область нельзя поместить диаграммы и кросс-таблицы.
- Формулы, помещенные в эту область, рассчитываются с началом каждой страницы.

Верхний колонтитул группы

Элементы, расположенные в области *верхнего колонтитула группы*, печатаются в начале каждой новой группы.

- В диаграммах и кросс-таблицах, размещенных в этой области, содержатся данные только для группы.
- Формулы, размещенные в этой области, рассчитываются с началом каждой группы.

Тело

Элементы, расположенные в области *Тело*, печатаются с каждой новой записью.

- В эту область нельзя поместить диаграммы и кросс-таблицы.
- Формулы, помещенные в эту область, рассчитываются для каждой записи.

Нижний колонтитул группы

Элементы, расположенные в области *нижнего колонтитула группы*, печатаются в конце каждой группы.

- В диаграммах и кросс-таблицах, размещенных в этой области, содержатся данные только для группы.
- Формулы, размещенные в этой области, рассчитываются в конце каждой группы.

Нижний колонтитул отчета

Элементы, расположенные в области *нижнего колонтитула отчета*, печатаются один раз – в конце отчета.

- В диаграммах и кросс-таблицах, размещенных в этой области, содержатся данные для всего отчета.

i Примечание

И диаграммы, и кросс-таблицы могут фильтровать данные отчета с помощью сортировки группы: в этом случае данные, отображаемые на диаграмме или в кросс-таблице, являются подмножеством данных всего отчета.

- Формулы, размещенные в этой области, рассчитываются один раз – в конце отчета.

Нижний колонтитул страницы

Элементы, расположенные в области *нижнего колонтитула страницы*, печатаются в конце каждой страницы.

- В эту область нельзя поместить диаграммы и кросс-таблицы.
- Формулы, помещенные в эту область, рассчитываются в конце каждой страницы.

6.3 Разработка эскиза на бумаге

Хотя бумажный эскиз полезен независимо от вашего уровня владения Crystal Reports, он особенно необходим, если вы только начинаете работать с программой. Имея при себе бумажный эскиз, вы можете направить все усилия на изучение и использование команд, и вам не придется на ходу проектировать отчет и пытаться изучить программу.

6.3.1 Разработка бумажного эскиза

1. Используйте лист бумаги того же формата, который будет использоваться в готовом отчете.
2. Разместите верхний колонтитул и другую описательную информацию, отделяя элементы прямоугольниками и линиями.

-
3. Добавьте нижний колонтитул.
 4. Оцените, гармонично ли смотрится структура страницы.
 5. Обратитесь к информации, которую следует включить в тело отчета.
 - Сосчитайте число используемых объектов и подумайте, сколько места лучше всего оставить между ними.
 - С помощью прямоугольников расположите объекты в отведенном для них пространстве.
 - Если нужно, измените расстояния между ними.
 - Определите логическую последовательность представления данных в теле отчета.
 - Пометьте объекты для обозначения этой последовательности.
 6. С помощью маленьких прямоугольников укажите значения групп и итог.
 7. Поместите метки в некоторые ячейки столбца, в котором следует выделить данные.
 8. Закрасьте элементы, которые следует выделить, чтобы привлечь к ним внимание.
 9. Оцените полученный результат с точки зрения структуры и сбалансированности и внесите изменения, если необходимо.

7 Веб-шаблоны отчетов

Параметр *Из веб-шаблона* в Crystal Reports позволяет быстро создавать отчеты с доступом к источникам данных, таким как юниверсы и базы данных.

Вы можете выбирать нужные шаблоны из набора готовых, а также искать в репозитории отчеты конкретных типов.

7.1 Репозиторий отчетов в Интернете

Crystal Reports предоставляет ссылку на репозиторий отчетов в Интернете, где можно загрузить различные шаблоны отчетов.

Репозиторий содержит ссылки на шаблоны отчетов и средства поиска (которые также можно использовать для поиска элементов, связанных с отчетом).

7.2 Выбор шаблона отчета и сопоставление объектов данных

В Crystal Reports доступны специализированные шаблоны отчетов, которые можно выбрать для создания разных типов проекта.

Выберите нужный шаблон отчета из следующих вариантов:



- *Шаблоны функций*
- *Недавно используемые*

Также можно искать ключевые слова с помощью функции поиска. Каждый тип шаблона отчета кратко описывается под значком шаблона.

После выбора шаблона отчета для использования отображается подсказка на подключение к источнику данных, чтобы была возможность использовать отчет с информацией пользователя.

7.2.1 Выбор шаблона отчета и сопоставление объектов данных

1. Доступ к репозиторию шаблонов отчетов можно получить на начальной странице или в меню *Файл*.

Действие	Описание
Меню "Файл"	Щелкните  <i>Файл</i> > <i>Создать</i> > <i>Из веб-шаблонов</i>  . Откроется диалоговое окно <i>Открыть шаблоны</i> .
Начальная страница	На <i>начальной странице</i> выберите вкладку <i>Шаблоны</i> .

2. Выберите нужный шаблон в соответствующей группе.
Откроется отчет и диалоговое окно *Репозиторий отчета в Интернете*.
3. Выберите действие для выполнения.
 - Выберите параметр *Предварительный просмотр*, если требуется просмотреть шаблон отчета перед выбором источника данных.
 - Выберите *Установить местоположение источника данных*, чтобы определить источник данных.
Будет открыто диалоговое окно *Задания местоположения источника данных*.
4. В панели *Конечный источник данных* щелкните значок *Добавить соединение*.
Будет открыто диалоговое окно *Выбрать соединение с источником данных*.
5. Выберите соединение с источником данных из следующих вариантов:
 - *Предыдущие соединения*: этот параметр позволяет использовать ранее подключенные источники данных.
 - *Обзор репозитория*: этот параметр позволяет выбрать источник данных из списка *Тип источника данных*.
 - *Соединения по поставщику*: этот параметр используется для подключения к источникам данных с сортировкой по поставщику.
6. Нажмите кнопку *Готово*.
В столбце *Конечный источник данных* будут отображены файлы нового источника данных.
7. Выберите объект из панели *Текущий источник данных* и подключите его к объекту в панели *Конечный источник данных*.

Примечание

Предпочтительны источники с оценкой совместимости данных 50 процентов или более. Для данных строкового типа требуется текстовая информация, а для данных числового типа – числовая информация.

8. Щелкните значок *Сопоставить*.

Совет

Чтобы отобразить только объекты, которые все еще нужно сопоставить, в разделе *Сопоставление данных* щелкните *Показать несопоставленные поля*.

Примечание

Все объекты в текущем источнике данных должны быть сопоставлены с объектом в конечном источнике данных или же объекты требуется преобразовать в формулу заполнителя. Пользователь не сможет закрыть диалоговое окно до сопоставления всех объектов.

i Примечание

Если попытаться сопоставить конечный объект второй раз, откроется диалоговое окно [Заменить сопоставление](#) с предупреждением о том, что конечный объект уже сопоставлен. Будет отображена подсказка на замену соединения. Выберите [Да](#), чтобы заменить сопоставление, или [Нет](#), чтобы вернуться в меню и выбрать другой объект.

9. После окончания создания соединений данных нажмите кнопку [Готово](#).

7.3 Изменение источника данных

Если соединение с исходным источником данных больше недоступно или требуется подключиться к другому источнику данных, необходимо изменить соединение с источником данных и повторно сопоставить объекты данных с объектам в новом источнике данных. Если новый источник данных, в отличие от исходного, содержит не все объекты данных в одной папке или таблице, может потребоваться вручную сопоставить объекты.

Если объект результатов в отчете не сопоставлен с объектом в новом источнике данных, можно использовать формулу заполнителя до устранения этой ошибки.

i Примечание

При изменении одного источника данных юниверса на другой фильтры запросов не переносятся. Чтобы создать необходимые фильтры запросов, потребуется редактировать новый источник данных.

Несовместимые источники данных

Если попытаться сопоставить объекты с двумя несовместимыми источниками данных, пользователь будет уведомлен о том, что они несовместимы. Не допускается одновременное использование в отчете полей реляционной базы данных (прямой поставки) и объектов результатов семантического уровня или объектов результатов из разнотипных источников данных семантического уровня.

При изменении источника данных для отчета о прямой поставке без подотчетов следуйте следующим рекомендациям:

Вариант сопоставления данных	Поле в отчете
Юниверс	Все поля должны быть сопоставлены с одним юниверсом.
Запрос SAP BEx	Все поля должны быть сопоставлены с одним запросом SAP BEx.
Представление анализа	Все поля должны быть сопоставлены с одним представлением анализа.
Другой источник данных прямой поставки	Поля могут быть сопоставлены с несколькими соединениями прямой поставки.

При изменении источника данных для отчета о прямой поставке без подотчетов следуйте следующим рекомендациям:

Вариант сопоставления данных	Поле в отчете
Сопоставление любого отчета с универсом	Все поля в выбранном отчете должны быть сопоставлены с одним универсом. При этом подотчеты могут быть сопоставлены с другими универсами вне зависимости от основного отчета.
Сопоставление любого отчета с запросом SAP BEx	Все поля в выбранном отчете должны быть сопоставлены с одним запросом SAP BEx. При этом подотчеты могут быть сопоставлены с другими запросами SAP BEx вне зависимости от основного отчета.
Сопоставление любого отчета с представлением анализа	Все поля в выбранном отчете должны быть сопоставлены с одним ракурсом анализа. При этом подотчеты могут быть сопоставлены с другими представлениями анализа вне зависимости от основного отчета.
Другой источник данных прямой поставки	Поля могут быть сопоставлены с несколькими соединениями прямой поставки.

Если требуется сопоставить отчет, основанный на типе данных общего семантического уровня, с источником данных прямой поставки, необходимо сопоставить весь отчет и все подотчеты с соединениями прямой поставки.

Связанные сведения

[Использование формулы заполнителя \[страница 98\]](#)

[Отмена сопоставления несвязанных объектов \[страница 99\]](#)

7.3.1 Добавление источника данных и сопоставление данных

- Щелкните **Данные > Установить местоположение источника данных**.
Будет открыто диалоговое окно **задания местоположения источника данных**.
- На панели **Конечный источник данных** щелкните значок **Добавить соединение**, чтобы добавить подключение к источнику данных в шаблон отчета.
Откроется диалоговое окно **Выбрать соединение данных**.
- Выберите соединение с источником данных из следующих вариантов:
 - Предыдущие соединения:** этот параметр позволяет подключить ранее использованные источники данных без повторного сопоставления.
 - Обзор репозитория:** этот параметр позволяет выбрать источники данных из списка **Соединение с новым источником данных**.
 - Соединения по поставщику:** этот параметр используется для подключения к источникам данных с сортировкой по поставщику.

4. В диалоговом окне [Соединение с новым источником данных](#) выберите тип источника данных и нажмите кнопку [Готово](#).
В столбце [Конечный источник данных](#) будут отображены файлы второго источника данных.
5. Нажмите кнопку [Отобразить](#).

Сопоставление выполняется для полей или объектов результатов с соответствующим типом данных на панели [Конечный источник данных](#).

6. Элементы, которые не были сопоставлены автоматически, сопоставляются следующим образом.
 - a. Разверните таблицу или папку на панелях [Текущий источник данных](#) и [Конечный источник данных](#).
 - b. Выберите объект на панели [Текущий источник данных](#) и соотнесите его с объектом на панели [Конечный источник данных](#).

При выборе объекта на панели [Текущий источник данных](#) выделяются возможные соответствия на панели [Конечный источник данных](#). Вероятность соответствия выражается в процентах; чем выше процент, тем больше вероятность соответствия.

Для всех объектов на панелях [Текущий источник данных](#) и [Конечный источник данных](#) указывается тип данных. Для строковых значений отображается также длина строки.

Примечание

Для данных строкового типа требуется текстовая информация, а для данных числового типа – числовая информация. Если попытаться сопоставить элемент строковых данных с элементом числовых данных, будет создано поле формул.

- c. Щелкните значок [сопоставления](#), чтобы сопоставить объекты.

Совет

Чтобы выполнить сопоставление, вместо значка [сопоставления](#) можно дважды щелкнуть элемент на панели [Конечный источник данных](#).

Примечание

Все объекты данных, отображаемые на панели [Текущий источник данных](#), должны быть сопоставлены с элементами на панели [Конечный источник данных](#); иначе их потребуется преобразовать в формулы с заполнителем.

Примечание

Нельзя сопоставить два объекта данных с одним конечным объектом. Если попытаться сопоставить объект в поле [Текущий источник данных](#) второй раз, будет открыто диалоговое окно [Заменить сопоставление](#) с предупреждением о том, что этот объект уже сопоставлен. Выберите [Да](#), чтобы заменить сопоставление, или [Нет](#), чтобы вернуться в меню и выбрать другой конечный источник данных.

7. Чтобы изменить сопоставление объекта, можно выполнить одно из следующих действий:

Действие	Описание
Удалить все поля таблицы прямой поставки из отчета.	На панели Текущий источник данных щелкните таблицу правой кнопкой мыши и выберите команду Удалить все из отчета .

Действие	Описание
Отменить сопоставление одного объекта.	На панели <i>Текущий источник данных</i> или <i>Сопоставление данных</i> выберите объект и нажмите <i>Удалить из отчета</i> .
Отменить сопоставление всех объектов.	На панели <i>Сопоставление данных</i> нажмите <i>Очистить все</i> .

8. После завершения создания соединений с данными нажмите кнопку *Готово*.

Связанные сведения

[Использование формулы заполнителя \[страница 98\]](#)

7.3.2 Удаление источника данных

1. Щелкните **Данные** **Установить местоположение источника данных**.
2. В столбце *Конечный источник данных* выберите ненужный источник данных.
3. Щелкните значок *Удалить соединение*.
Источник данных удален.

7.4 Использование формулы заполнителя

При использовании или редактировании шаблона отчета или подключении к новому источнику данных могут быть сформированы объекты или поля в макете отчета, которых нет в новом источнике данных. Можно использовать формулу заполнителя для сохранения расположения этих несвязанных объектов в отчете. Когда все готово, можно сопоставить несвязанный объект с результирующим объектом или удалить его из отчета.

В отчетах прямой поставки можно заменить все поля таблицы на формулы заполнителей.

7.4.1 Использование формулы заполнителя

1. Щелкните **Данные** **Установить местоположение источника данных**.
Будет открыто диалоговое окно *задания местоположения источника данных*.
2. Чтобы заменить объект формулой с заполнителем, используйте одну из предлагаемых процедур.

Действие	Описание
Замена объекта результата или поля прямой поставки формулой с заполнителем.	На панели <i>Текущий источник данных</i> щелкните объект результата или поле правой кнопкой мыши и выберите команду <i>Заменить формулой с заполнителем</i> .
Замена всех полей в таблице прямой поставки формулой с заполнителем.	На панели <i>Текущий источник данных</i> щелкните таблицу правой кнопкой мыши и выберите команду <i>Заменить все формулой с заполнителем</i> .

Рядом с именем результирующего объекта будет указана *формула заполнителя* в поле *Сопоставление данных*.

i Примечание

Этот метод можно использовать как для шаблонов отчетов, так и для отчетов с сопоставленными источниками данных.

Связанные сведения

[Добавление источника данных и сопоставление данных \[страница 96\]](#)

7.5 Отмена сопоставления несвязанных объектов

Несвязанные объекты размещаются в формулах заполнителя, что позволяет решить позже, что с ними делать.

Когда все будет готово, можно отменить сопоставление связанного объекта с объектом в источнике данных.

i Примечание

При использовании рабочего процесса *Установить местоположение источника данных* необходимо сопоставить все объекты, включая объекты формулы заполнителя.

Связанные сведения

[Использование формулы заполнителя \[страница 98\]](#)

7.5.1 Повторное сопоставление несвязанных объектов

1. Щелкните **Данные** ► **Установить местоположение источника данных** ►.
Будет открыто диалоговое окно **задания местоположения источника данных**.
2. Выберите параметр **Конечный источник данных** и сопоставьте ранее сопоставленные объекты.
3. Выберите объект формулы заполнителя и сопоставьте его с объектом в поле **Конечный источник данных**.
4. Продолжите, пока все объекты формулы заполнителя не будут сопоставлены.
5. Нажмите **Готово**.
Объекты, помещенные в формулы заполнителя, повторно интегрированы в отчет.

8 Источники данных и запросы

8.1 Изменение источника данных

Если соединение с исходным источником данных больше недоступно или требуется подключиться к другому источнику данных, необходимо изменить соединение с источником данных и повторно сопоставить объекты данных с объектам в новом источнике данных. Если новый источник данных, в отличие от исходного, содержит не все объекты данных в одной папке или таблице, может потребоваться вручную сопоставить объекты.

Если объект результатов в отчете не сопоставлен с объектом в новом источнике данных, можно использовать формулу заполнителя до устранения этой ошибки.

i Примечание

При изменении одного источника данных юниверса на другой фильтры запросов не переносятся. Чтобы создать необходимые фильтры запросов, потребуется редактировать новый источник данных.

Несовместимые источники данных

Если попытаться сопоставить объекты с двумя несовместимыми источниками данных, пользователь будет уведомлен о том, что они несовместимы. Не допускается одновременное использование в отчете полей реляционной базы данных (прямой поставки) и объектов результатов семантического уровня или объектов результатов из разнотипных источников данных семантического уровня.

При изменении источника данных для отчета о прямой поставке без подотчетов следуйте следующим рекомендациям:

Вариант сопоставления данных	Поле в отчете
Юниверс	Все поля должны быть сопоставлены с одним юниверсом.
Запрос SAP BEx	Все поля должны быть сопоставлены с одним запросом SAP BEx.
Представление анализа	Все поля должны быть сопоставлены с одним представлением анализа.
Другой источник данных прямой поставки	Поля могут быть сопоставлены с несколькими соединениями прямой поставки.

При изменении источника данных для отчета о прямой поставке без подотчетов следуйте следующим рекомендациям:

Вариант сопоставления данных	Поле в отчете
Сопоставление любого отчета с юниверсом	Все поля в выбранном отчете должны быть сопоставлены с одним юниверсом. При этом подотчеты могут быть сопоставлены с другими юниверсами вне зависимости от основного отчета.
Сопоставление любого отчета с запросом SAP BEx	Все поля в выбранном отчете должны быть сопоставлены с одним запросом SAP BEx. При этом подотчеты могут быть сопоставлены с другими запросами SAP BEx вне зависимости от основного отчета.
Сопоставление любого отчета с представлением анализа	Все поля в выбранном отчете должны быть сопоставлены с одним ракурсом анализа. При этом подотчеты могут быть сопоставлены с другими представлениями анализа вне зависимости от основного отчета.
Другой источник данных прямой поставки	Поля могут быть сопоставлены с несколькими соединениями прямой поставки.

Если требуется сопоставить отчет, основанный на типе данных общего семантического уровня, с источником данных прямой поставки, необходимо сопоставить весь отчет и все подотчеты с соединениями прямой поставки.

Связанные сведения

[Использование формулы заполнителя \[страница 98\]](#)

[Отмена сопоставления несвязанных объектов \[страница 99\]](#)

8.1.1 Добавление источника данных и сопоставление данных

- Щелкните **Данные > Установить местоположение источника данных**.
Будет открыто диалоговое окно *задания местоположения источника данных*.
- На панели **Конечный источник данных** щелкните значок **Добавить соединение**, чтобы добавить подключение к источнику данных в шаблон отчета.
Откроется диалоговое окно *Выбрать соединение данных*.
- Выберите соединение с источником данных из следующих вариантов:
 - Предыдущие соединения:** этот параметр позволяет подключить ранее использованные источники данных без повторного сопоставления.
 - Обзор репозитория:** этот параметр позволяет выбрать источники данных из списка *Соединение с новым источником данных*.
 - Соединения по поставщику:** этот параметр используется для подключения к источникам данных с сортировкой по поставщику.
- В диалоговом окне *Соединение с новым источником данных* выберите тип источника данных и нажмите кнопку **Готово**.
В столбце **Конечный источник данных** будут отображены файлы второго источника данных.

5. Нажмите кнопку [Отобразить](#).

Сопоставление выполняется для полей или объектов результатов с соответствующим типом данных на панели [Конечный источник данных](#).

6. Элементы, которые не были сопоставлены автоматически, сопоставляются следующим образом.
- Разверните таблицу или папку на панелях [Текущий источник данных](#) и [Конечный источник данных](#).
 - Выберите объект на панели [Текущий источник данных](#) и соотнесите его с объектом на панели [Конечный источник данных](#).

При выборе объекта на панели [Текущий источник данных](#) выделяются возможные соответствия на панели [Конечный источник данных](#). Вероятность соответствия выражается в процентах; чем выше процент, тем больше вероятность соответствия.

Для всех объектов на панелях [Текущий источник данных](#) и [Конечный источник данных](#) указывается тип данных. Для строковых значений отображается также длина строки.

Примечание

Для данных строкового типа требуется текстовая информация, а для данных числового типа – числовая информация. Если попытаться сопоставить элемент строковых данных с элементом числовых данных, будет создано поле формул.

- с. Щелкните значок [сопоставления](#), чтобы сопоставить объекты.

Совет

Чтобы выполнить сопоставление, вместо значка [сопоставления](#) можно дважды щелкнуть элемент на панели [Конечный источник данных](#).

Примечание

Все объекты данных, отображаемые на панели [Текущий источник данных](#), должны быть сопоставлены с элементами на панели [Конечный источник данных](#); иначе их потребуется преобразовать в формулы с заполнителем.

Примечание

Нельзя сопоставить два объекта данных с одним конечным объектом. Если попытаться сопоставить объект в поле [Текущий источник данных](#) второй раз, будет открыто диалоговое окно [Заменить сопоставление](#) с предупреждением о том, что этот объект уже сопоставлен. Выберите [Да](#), чтобы заменить сопоставление, или [Нет](#), чтобы вернуться в меню и выбрать другой конечный источник данных.

7. Чтобы изменить сопоставление объекта, можно выполнить одно из следующих действий:

Действие	Описание
Удалить все поля таблицы прямой поставки из отчета.	На панели Текущий источник данных щелкните таблицу правой кнопкой мыши и выберите команду Удалить все из отчета .
Отменить сопоставление одного объекта.	На панели Текущий источник данных или Сопоставление данных выберите объект и нажмите Удалить из отчета .

Действие	Описание
Отменить сопоставление всех объектов.	На панели Сопоставление данных нажмите Очистить все .

8. После завершения создания соединений с данными нажмите кнопку [Готово](#).

Связанные сведения

[Использование формулы заполнителя \[страница 98\]](#)

8.1.2 Упрощенное сопоставление для таблицы команд

При указании на отчет для нового источника данных, который использует таблицу команд с параметрами, приходилось повторно создать каждый параметр с новым именем, иначе отобразится сообщение об ошибке: *Имя параметра должно быть уникальным*. Эта проблема была устранена в новом потоке операций для сопоставления.

1. После установки [соединения с новым источником данных](#) на панели слева отображается [Текущий источник данных](#), а на правой — [Целевой источник данных](#).
При выборе исходной таблицы команд на панели [Текущий источник данных](#) также выполняется следующее:
 1. Соединение с базой данных выделяется на панели [Целевой источник данных](#). Это означает, что сопоставление с ним разрешено. Либо:
 2. При выборе соединения с базой данных активируются кнопка [Сопоставить](#) и контекстное меню.

Примечание




Сопоставление не разрешено, если целевой источник данных уже содержит таблицу команд с такими же именами параметров, что и у исходной таблицы команд.

2. При нажатии [Сопоставить](#) будет создана копия исходной таблицы команд, а поля оригинала будут сопоставлены с полями копии.

Примечание

Если имя не существует на панели [Целевой источник данных](#) новая целевая таблица команд имеет такое же имя, что и исходная. В обратном случае имя будет уникальным и будет соответствовать правилам, использованным при создании новой таблицы команд.

8.1.3 Удаление источника данных

1. Щелкните  [Данные](#)  [Установить местоположение источника данных](#) .
2. В столбце [Конечный источник данных](#) выберите ненужный источник данных.

- Щелкните значок [Удалить соединение](#).
Источник данных удален.

8.1.4 Использование формулы заполнителя

При использовании или редактировании шаблона отчета или подключении к новому источнику данных могут быть сформированы объекты или поля в макете отчета, которых нет в новом источнике данных. Можно использовать формулу заполнителя для сохранения расположения этих несвязанных объектов в отчете. Когда все готово, можно сопоставить несвязанный объект с результирующим объектом или удалить его из отчета.

В отчетах прямой поставки можно заменить все поля таблицы на формулы заполнителей.

8.1.4.1 Использование формулы заполнителя

- Щелкните ► [Данные](#) ► [Установить местоположение источника данных](#) ►.
Будет открыто диалоговое окно [задания местоположения источника данных](#).
- Чтобы заменить объект формулой с заполнителем, используйте одну из предлагаемых процедур.

Действие	Описание
Замена объекта результата или поля прямой поставки формулой с заполнителем.	На панели Текущий источник данных щелкните объект результата или поле правой кнопкой мыши и выберите команду Заменить формулой с заполнителем .
Замена всех полей в таблице прямой поставки формулой с заполнителем.	На панели Текущий источник данных щелкните таблицу правой кнопкой мыши и выберите команду Заменить все формулой с заполнителем .

Рядом с именем результирующего объекта будет указана [формула заполнителя](#) в поле [Сопоставление данных](#).

Примечание

Этот метод можно использовать как для шаблонов отчетов, так и для отчетов с сопоставленными источниками данных.

Связанные сведения

[Добавление источника данных и сопоставление данных \[страница 96\]](#)

8.1.5 Отмена сопоставления несвязанных объектов

Несвязанные объекты размещаются в формулах заполнителя, что позволяет решить позже, что с ними делать.

Когда все будет готово, можно отменить сопоставление связанного объекта с объектом в источнике данных.

Примечание

При использовании рабочего процесса *Установить местоположение источника данных* необходимо сопоставить все объекты, включая объекты формулы заполнителя.

Связанные сведения

[Использование формулы заполнителя \[страница 98\]](#)

8.1.5.1 Повторное сопоставление несвязанных объектов

1. Щелкните **Данные** > *Установить местоположение источника данных* .
Будет открыто диалоговое окно *задания местоположения источника данных*.
2. Выберите параметр *Конечный источник данных* и сопоставьте ранее сопоставленные объекты.
3. Выберите объект формулы заполнителя и сопоставьте его с объектом в поле *Конечный источник данных*.
4. Продолжите, пока все объекты формулы заполнителя не будут сопоставлены.
5. Нажмите *Готово*.
Объекты, помещенные в формулы заполнителя, повторно интегрированы в отчет.

8.2 Разработка запроса

Юниверс и соединения с источником данных SAP BEx позволяют разрабатывать запрос для запуска отчетов на его основе в Crystal Reports.

8.2.1 Быстрое ознакомление с объектами

Объект – именованный компонент, показывающий путь к данным или ошибкам данных в источнике данных. Например, объект может представлять столбец папки результатов или сумму значений столбца.

Объекты в запросе используются для извлечения данных для отчетов.

Объекты могут представлять разные виды информации.






Примечание






Свойства объектов определены в средстве дизайна информации, но не учитываются в [Панели запросов](#) в Crystal Reports.

Примечание

Объекты нельзя определить непосредственно на [Панели запросов](#). Используйте средство дизайна информации для определения объектов.

Таблица 5:

Объект	Примеры	Описание
Измерение анализа		Этот объект является логической группой столбцов из одной или нескольких таблиц измерений, которая описывает подобный набор характеристик.
Измерение времени		Данный объект извлекает данные, которые являются основой времени для анализа в отчете. Объекты измерения времени обычно извлекают данные типа "дата".
Атрибут		Данный объект предоставляет описательные данные об измерении. Сведения всегда присоединяются к измерению, информацию о котором они предоставляют. Например, адрес, дата рождения и расстояние до места работы являются объектами сведений, связанными с измерением "Клиент".
Мера		Данный объект извлекает числовые данные, которые являются результатом вычислений в данных источника данных. Объекты мер чаще всего размещаются в классе "Меры".
Иерархия по умолчанию		Этот объект обеспечивает определенный порядок сортировки по умолчанию данных измерения.

Объект	Примеры	Описание
Иерархия на базе уровня		Этот объект обеспечивает порядок сортировки данных измерения на определенном уровне.
Иерархия с циклическими ссылками на основе значений		Этот объект обеспечивает порядок сортировки данных измерения на основе значений.
Именованное множество		Этот объект является группой элементов, которые выбраны и сохранены в качестве персонализированного набора элементов. Обычно они не отображаются вместе в иерархии, но соответствуют часто используемым запросам или частям запросов.
Фильтры		Объект, позволяющий выбрать подмножество объектов на основе предоставленных критериев запроса.
Измерение		<p>Этот объект представляет ось анализа в запросе. Могут отображаться один или несколько столбцов или вычислений, которые используются в качестве ключевого элемента для анализа в запросе. Измерения, основанные на основании данных или кубе OLAP, отличаются следующим:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Измерение на основе куба OLAP содержит иерархии, упорядоченные по уровням. Каждый уровень может содержать атрибут. • Измерение с основанием данных содержит атрибуты. Иерархии создаются по связанным таблицам как плоские иерархии.
Уровень		Этот объект извлекает поднабор данных из объекта родительской иерархии, в котором все возвращенные значения находятся на одинаковой глубине иерархии.
Папка		Этот объект является контейнером, который содержит связанные объекты. Это эквивалент класса в Universe Designer.

8.2.2 Создание запроса юниверса

Запросы юниверсов включают данные из реляционного источника данных и источника данных OLAP.

Для разработки запросов с помощью юниверса в первую очередь требуется определить выбор данных, используя панель запросов. Затем используйте [средство выбора элементов](#) для выбора иерархий и элементов, которые требуется включить в запрос. Наконец, можно переопределить запрос, добавив к нему сортировки, фильтры и подсказки.

Обратите внимание на следующие рекомендации при создании запроса:

- Избегайте включения в один и тот же отчет иерархического объекта и объектов соответствующего уровня. Объект иерархии содержит все узлы иерархии в форме иерархии, в то время как объект уровня содержит только узлы иерархии, которые соответствуют индексу уровня в неструктурированной форме. Если оба вида объектов включаются в отчет, иерархические данные и неструктурированные данные будут включены в запрос.
- Используйте выделенную меру (в колоннитулах групп, диаграммах, кросс-таблицах и т.д.), так как делегированные меры записывают данные из источника данных. Это увеличит производительность и правильность данных.
- Для достижения наибольшей производительности определяйте фильтры и сортировки на панели запросов. Фильтрация и сортировка на панели запросов, определенные на панели запросов, будут переносить данные из источника данных. Фильтрация и сортировка, определенные в конструкторе Crystal Reports, будут вычисляться локально.
- При переносе отчета из стека C++ в стек Java посредством задания местоположения источника данных все данные фильтрации хранятся в формуле выбора, которая вычисляется локально.

8.2.2.1 Выбор данных для запроса юниверса

Построение запросов осуществляется на [Панели запросов](#) с использованием объектов юниверса. Объекты в юниверсе являются графическим представлением информации, доступной в источнике данных.

[Панель запросов](#) разделена из несколько панелей:

- На панели [Юниверс](#) отображается древовидная структура объектов, которые содержит юниверс. На [панели запросов](#) в юниверсе нельзя добавлять новые или изменять существующие объекты.

Примечание

Все доступные объекты можно просмотреть на данной панели, нажав кнопку [Развернуть все](#). Если необходимо просмотреть отношения между объектами, нажмите [Свернуть все](#). Данная возможность предоставляет визуальное представление иерархической структуры объектов, если такая структура присутствует в юниверсе.

- На панель [Объекты результата](#) помещаются объекты, которые являются частью запроса.
- На панели [Фильтры запросов](#) размещаются объекты, которые планируется использовать для фильтрации данных, возвращенных из юниверса. Можно добавить предварительно определенные фильтры из юниверса или создать пользовательские фильтры, добавляя объекты и используя поля списков для определения фильтра.

8.2.2.1.1 Выбор элемента юниверса

Средство *Выбор элементов* используется для выбора элементов иерархий юниверса OLAP в следующих целях:

- Создать именованные множества элементов при создании юниверса.
- Создайте запросы, основанные на иерархиях или элементах иерархий
- Определите элементы, которые будут исключены из запросов

Средство *Выбор элементов* содержит следующие панели:

Панель	Описание
Панель <i>Выбор элементов</i>	Это верхняя область окна <i>Выбор элементов</i> , она содержит три вкладки: <ul style="list-style-type: none">• Вкладка <i>Элементы</i>: выбор или исключение элементов согласно определенным отношениям в иерархии.• Вкладка <i>Метаданные</i>: выбор или исключение в соответствии с критериями метаданных. Эта вкладка отображает объекты по уровням иерархии, именованным множествам и вычисляемым элементам.• Вкладка <i>Подсказка</i>: создает подсказки, в соответствии с которыми пользователь выбирает элементы или метаданные во время выполнения.
Панель <i>Сводка</i>	Здесь показаны выбранные элементы, подсказки и исключенные элементы составляемого запроса. Сведения, которые показаны в области <i>Сводка</i> , отображаются в области <i>Объекты результатов</i> панели <i>Панель запросов</i> .

8.2.2.1.1.1 Об иерархиях

Иерархия – это упорядоченная совокупность связанных объектов (измерений). Примером иерархии является география, которая может группировать такие измерения, как страна, регион и город. Пользователи могут рассматривать данные, связанные с иерархией, с различных точек зрения (все города для выбранной области, все города для выбранной страны, страна и область для выбранного города и так далее).

8.2.2.1.1.1.1 Выбор элемента по отношению в иерархии

Используйте функции отношений элементов средства *Выбор элементов*, чтобы выбрать элементы по их отношениям или положению в пределах иерархии. Различные отношения, которые можно выбрать, отображаются при щелчке элемента на панели *Выбор элементов*.

i Примечание

Дочерние элементы / *Потомки* и *Родители* / *Предки* являются взаимоисключающими парами. Нельзя выбрать одновременно и дочерние элементы, и потомков элемента, а также нельзя одновременно выбрать и родителей, и предков элемента.

1. На вкладке *Элементы* окна *Выбор элементов* установите флажок выбора слева от имени элемента.
2. В окне *Выбор элементов* щелкните имя выбранного элемента.
Будет открыт список доступных вариантов.
3. Выберите соответствующую функцию отношения из описанных ниже:

Действие	Описание
<i>Этот элемент</i>	Использовать только выбранный элемент. Это параметр по умолчанию.
<i>Дочерние элементы</i>	Выбираются элементы одного уровня в ветви иерархии.
<i>Потомки</i>	Выбираются элементы на уровень ниже активного элемента в иерархии.
<i>Элементы с общим родителем</i>	Выбираются все элементы одного уровня в различных ветвях набора иерархий.
<i>Предки</i>	Выбираются элементы выше активного элемента в иерархии.
<i>Родительский объект</i>	Выбирается элемент непосредственно выше заданного элемента.

Выбор отображается в области *Сводка* после кнопки функции.

8.2.2.1.1.2 Выбор элементов по уровню

Можно выбрать все элементы одного уровня в разных ветвях иерархии. Например, выберите все кварталы в измерении "Время", или все города в измерении "География".

1. Перетащите иерархию в область *Объекты результатов*.
2. Запустите средство *Выбор элементов*.
В средстве *Выбор элементов* отобразятся элементы иерархии в виде древовидной структуры.
3. В средстве *Выбор элементов* выберите вкладку *Метаданные*.
Средство *Выбор элементов* отображает доступные уровни, вычисляемые элементы и именованные множества.
4. Выберите уровень.
5. Нажмите кнопку *ОК*.

При запуске запроса элементы из выбранного уровня вычисляются динамически, когда создается отчет.

8.2.2.1.1.2 Об именованных множествах

Именованное множество – это группа элементов, выбранных и сохраненных пользователем как персонализированный набор элементов. Обычно они не отображаются вместе в иерархии, но соответствуют часто используемым запросам или частям запросов. Именованное множество доступно в окне *Панель запросов* для создания запросов для конечного пользователя.

8.2.2.1.1.2.1 Выбор именованных множеств

Объект иерархии, расположенный на панели [Объекты результатов панели запросов](#), содержит один или несколько именованных множеств.

1. Перетащите иерархию в область [Объекты результатов](#).
2. Запустите средство [Выбор элементов](#).
3. В средстве [Выбор элементов](#) выберите вкладку [Уровни](#).
В средстве [Выбор элементов](#) отобразятся доступные уровни, вычисляемые элементы и именованные множества.
4. Выберите именованное множество.
5. Нажмите кнопку [ОК](#).

8.2.2.1.1.3 О вычисляемых элементах

Вычисляемый элемент – это сложное вычисление, создаваемое в источнике данных. Вычисляемый элемент доступен на вкладке [Метаданные средства выбора элементов](#).

8.2.2.1.1.3.1 Выбор вычисляемого элемента

Перед началом перетащите иерархию или элемент иерархии юниверса OLAP на панель [Объект результатов](#) в окне [Панель запросов](#). Выбранная иерархия содержит один или несколько вычисляемых элементов.

1. Перетащите иерархию в область [Объекты результатов](#).
2. Запустите средство [Выбор элементов](#).
3. В средстве [Выбор элементов](#) выберите вкладку [Метаданные](#).
[Выбор элементов](#) отображает доступные уровни, вычисляемые элементы и именованные множества.
4. Выберите элемент.
5. Нажмите кнопку [ОК](#).

8.2.2.1.1.4 О выборе элементов юниверса

Используйте средство [Выбор элементов](#), чтобы выбрать часть иерархии или элементы иерархии юниверса OLAP. Можно выполнить следующее.

- Выбрать элементы согласно их уровню или отношениям в пределах иерархии.
- Выбрать именованные множества.
- Выбрать вычисляемые элементы.
- Указать элементы, которые нужно исключить из запроса.
- Создать подсказку для конечного пользователя, чтобы он выбрал критерии или элементы для запроса.

После определения элементов, используемых в запросе, можно добавить фильтры и предварительно просмотреть запрос с помощью панели запросов.

i Примечание

Если элемент выбирается вместе с дочерним узлом, все дочерние элементы данного элемента включаются в запрос.

8.2.2.1.1.4.1 Сортировка элементов

По умолчанию выбранные элементы не сортируются, они появляются в том порядке, в каком они хранятся в источнике данных. Можно сортировать списки по возрастанию или убыванию в алфавитном порядке. Это порядок, который используется в запросе.

1. Выберите список элементов.
2. Нажмите кнопку [Порядок сортировки](#) и выберите из списка порядок сортировки. Сортировка выполняется локально, и отображается в окне [Выбор элементов](#).

i Примечание

Отсортированный список не соответствует порядку в источнике данных, так как сортировка выполняется локально.

8.2.2.1.1.4.2 Исключение элемента или набора элементов из выбора

Элементы можно исключить из запроса, чтобы ограничить количество результатов. С помощью функции [Исключить](#) можно точно определить элемент или наборы элементов, которые требуется исключить из запроса. Например, можно исключить один город из запроса, который возвращает цифры продаж для всех областей в регионе.

Поддерживается исключение элементов следующих типов:

- Элементы, заданные в явном виде
- Неявные элементы, являющиеся результатами функций элементов.
- Неявные элементы, являющиеся результатами уровней иерархии.
- Элемент по умолчанию иерархии.

Для просмотра результатов необходимо создать отчет.

8.2.2.1.1.4.2.1 Исключение элемента или набора элементов из выбора

1. Щелкните иерархию в области *Объекты результатов* для запуска средства *Выбор элементов*.
2. Используйте соответствующие функции в средстве *Выбор элементов*, чтобы указать элементы, которые требуется исключить.
Указанный элемент появится в области *Сводка*.
3. Выберите элемент для исключения.
4. Установите флажок *Исключить*.
Имя исключенного элемента появится на панели *Сводка* (и на панели *Объекты результатов*) перечеркнутым. Это указывает, что соответствующий элемент исключен из запроса.

8.2.2.1.1.4.3 Вставка подсказки в выбранный элемент

Подсказка появится, когда выбранный элемент будет использоваться в запросе как объект результата или объект фильтра. В подсказке можно предложить пользователю выбрать элемент для запроса.

1. На панели запросов дважды щелкните элемент иерархии.
Появится средство *Выбор элементов*.
2. Выберите *Подсказка*.
3. Измените подсказку.
4. Нажмите кнопку *OK*.

8.2.2.2 Определение сортировки

Кнопка *Диалог сортировки* на *панели запросов* позволяет определить, как будут извлекаться данные из источника данных. При запуске запроса сортировка, определенная на *панели запросов*, отразится на порядке и количестве данных, которые извлекаются из источника данных.

Сортировку можно выполнить локально с помощью функции Crystal Reports, которая сортирует все данные, извлеченные из запроса. Использование параметра сортировки на *панели запросов* рекомендуется для более эффективного определения сортировки, так как происходит сортировка данных из источника данных.

8.2.2.3 Определение фильтров и подсказок

Можно добавить фильтры и использовать подсказки в запросе для ограничения данных, отображаемых в отчете.

i Примечание

Фильтры и выбор элемента позволяют сортировать данные различным способом. Выбор элемента не влияет на значение меры данных. Например, если выбирается отдельный город или все города страны, на значение меры для этой страны выбор элемента не влияет.

Фильтрация не влияет на значение меры. Например, если выполняется фильтрация данных для определенного города, значение для связанной страны будет уменьшено на значение этого города.

8.2.2.3.1 Создание фильтров запроса

В запросе можно использовать следующие типы фильтров:

- [Предопределенные фильтры](#)
Эти фильтры создаются вашим администратором.
- [Пользовательские фильтры](#)
Вы определяете эти фильтры при создании запроса.
- [Подсказки](#)
Подсказки – это динамические фильтры, определяемые для отображения вопроса или списка значений; пользователи могут выбирать различные значения фильтра при каждом обновлении отчета.

8.2.2.3.1.1 Добавление предопределенного фильтра в запрос

1. Дважды щелкните объекты, которые необходимо использовать в отчете, или перетащите их на панель [Объекты результата](#).
2. Перетащите предопределенный фильтр на панель [Фильтры запроса](#).

i Примечание

Предопределенные фильтры создаются и редактируются администратором. Пользователи [Панели запросов](#) не могут ни просматривать составляющие предопределенных фильтров, ни изменять их.

При выполнении запроса в отчете возвращаются данные, соответствующие выбранным фильтрам запроса.

8.2.2.3.1.2 Создание пользовательского фильтра

1. Выберите объект для фильтрации и перетащите его на панель [Фильтры запроса](#).
2. Выберите оператор из списка.
3. Выберите вариант [Константа](#), [Список значений](#) или [Подсказка](#).

4. Вводимое значение зависит от выбранного на шаге 3 варианта:

Действие	Описание
Постоянная	<ul style="list-style-type: none">Введите значение в текстовое поле.
список_значений	<ol style="list-style-type: none">В диалоговом окне Подсказки добавьте элементы в список с помощью двойного щелчка мыши или выберите элементы на панели Элементы и щелкните стрелку в центре.Нажмите кнопку ОК.
Подсказка	<ol style="list-style-type: none">В диалоговом окне Редактировать подсказку выберите Создать подсказку, чтобы добавить новую подсказку, или же Использовать параметры юниверса, чтобы выбрать параметр из юниверса.Если был выбран пункт Создать подсказку, введите параметры подсказки, а если был выбран пункт Использовать параметры юниверса, то выберите параметр.Нажмите кнопку ОК.

Фильтр добавляется в отчет. Можно изменить или удалить фильтр в [Панели запросов](#).

Связанные сведения

[Краткий справочник по операторам фильтров запросов \[страница 117\]](#)

8.2.2.3.2 Создание подсказок

Подсказка – это динамический фильтр, который отображает вопрос при каждом обновлении данных в отчете. Ответ на подсказки производится вводом или выбором значений, которые нужно просмотреть перед обновлением данных. Crystal Reports извлекает из источника данных только указанные значения и возвращает их в отчет.

→ Совет

Подсказки позволяют нескольким пользователям просматривать один отчет, но указывать разные наборы сведений источников данных. Подсказки также сокращают время, необходимое для извлечения данных из источника данных.

8.2.2.3.2.1 Создание подсказки

- Выберите объект, к которому необходимо применить подсказку, и перетащите его в область [Фильтры запроса](#).

Например, если необходимо разрешить пользователям указание географического региона для отчета, перетащите объект "Регион" в область [Фильтры запроса](#).

- Выберите оператор из списка.

Примечание

Нельзя использовать следующие операторы для подсказок: Is null или Is not null.

3. Выберите [Подсказка](#).
4. В диалоговом окне [Редактировать подсказку](#) выберите [Создать подсказку](#).
5. Введите сообщение приглашения в поле [Текст подсказки](#).

Например, можно задать вопрос «Данные для какого региона вы хотите просмотреть?»

6. Установите флажок в ячейке [Выбирать только из списка](#), если необходимо, чтобы в подсказке отображался список значений, из которого пользователи смогут выбрать значения.
7. Нажмите кнопку [OK](#), чтобы подтвердить подсказку.

Подсказка будет отображаться при каждом обновлении отчета.

Связанные сведения

[Краткий справочник по операторам фильтров запросов \[страница 117\]](#)

8.2.2.3.2.2 Объединение фильтров и подсказок запросов

К одному запросу можно применить несколько фильтров и подсказок.

8.2.2.3.2.2.1 Краткий справочник по операторам фильтров запросов

Следующая таблица поможет выбрать оператор для определения фильтра запроса.

Таблица 6:

Извлекаемые значения	Пример	Выбрать	Созданный фильтр
Значения равные указанному значению.	Извлечение данных только для США.	Равно	<Страна> Равно США
Значения, отличные от указанного значения.	Извлечение данных за все кварталы кроме К4.	Не равно	<Квартал> Отличный от К4
Значения больше указанного значения.	Извлечение данных по клиентам старше 60 лет.	Больше чем	<Возраст клиента> Больше чем 60

Извлекаемые значения	Пример	Выбрать	Созданный фильтр
Значения больше указанного значения или равные ему.	Извлечение данных о прибыли от \$1,5 млн и выше.	Больше или равно	<Прибыль> Больше или равно 1500000
Значения меньше указанного значения.	Извлечение данных по оценкам за экзамен ниже 40.	Меньше чем	<Оценка за экзамен> Меньше чем 40
Значения меньше указанного значения или равные ему.	Извлечение клиентов в возрасте 30 лет и младше.	Меньше или равно	<Возраст> Меньше или равно 30
Значения, входящие в диапазон между указанными значениями, включая последние.	Извлечение с 25 по 36 неделю (включительно)	Между	<Недели> Между 25 и 36
Значения, не входящие в диапазон между указанными значениями.	Извлечение всех недель года кроме недель с 25 по 36 (не включая 25 и 36 недели).	Не между	<Недели> Не между 25 и 36
Значения, совпадающие с несколькими указанными значениями.	Извлечение данных только по следующим странам: США, Япония и Соединенное Королевство.	В списке	<Страна> В списке "США; Япония; Соединенное Королевство"
Значения, отличные от ряда указанных значений.	Не извлекать данные по следующим странам: США, Япония и Соединенное Королевство.	Не в списке	<Страна> Не в списке "США; Япония; Соединенное Королевство"
Значения, содержащие указанную строку.	Извлечение клиентов 1972 года рождения.	Соответствует образцу	<ДР> Соответствует образцу, "72"
Значения, не содержащие указанную строку.	Извлечение клиентов, родившихся не в 1972 году.	Не соответствует образцу	<ДР> Не соответствует образцу, "72"

Примечание

Можно использовать символ шаблона % для замены переменных символов в операторах шаблонов.

8.2.2.3.2.2 Использование оператора And или Or для объединения фильтров запроса

Данная таблица иллюстрирует различие между операторами And и Or.

Таблица 7:

Извлекаемые данные	Пример	Выбрать
Данные, удовлетворяющие условиям обоих фильтров.	Клиенты, разместившие заказы в K1 и K2 (извлеченные данные будут включать клиентов, разместивших заказы и в K1, и в K2).	And
Данные, удовлетворяющие условиям любого из фильтров.	Клиенты, разместившие заказы в K1 или K2 (извлеченные данные будут включать клиентов, разместивших заказы только в K1; клиентов, разместивших заказы только в K2; и клиентов, разместивших заказы и в K1, и в K2).	Or

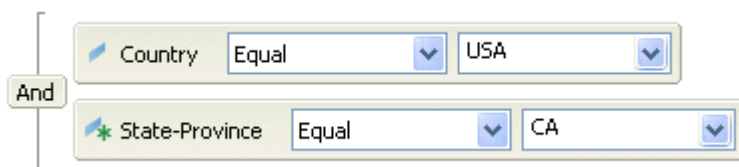
Примечание

Некоторые источники данных OLAP не поддерживают оператор *ИЛИ*.

8.2.2.3.2.3 Объединение фильтров и/или подсказок

1. Создайте фильтр и/или подсказку для запроса.

По умолчанию в *Панели запросов* фильтры и подсказки объединяются с помощью оператора *And*. Можно оставить оператор *And* или изменить его на *Or*.



2. При необходимости измените оператор на *Or*, дважды щелкнув оператор *And*.

Примечание

Некоторые источники данных OLAP не поддерживают оператор *ИЛИ*.

Подсказки выводятся при нажатии кнопки *OK* или при обновлении данных отчета.

8.2.2.3.3 Несовместимые запросы

Несовместимые запросы содержат объекты из двух различных контекстов, которые объединяются в запрос. Crystal Reports для Enterprise не поддерживает несовместимые запросы. Если запрос не совместим, перед выполнением отчета повторно сконструируйте его на *панели запросов*, чтобы избежать несовместимостей.

8.2.2.3.4 Выбор контекста запроса

Реляционные источники данных могут включать данные, которые отображаются различными способами в зависимости от выбранного контекста. Данные, извлеченные из источника данных, основаны на выбранном контексте.

Crystal Reports требует, чтобы для выполнения запроса был определен контекст, если запрос содержит многоконтекстовые операции.

Запрос контекста можно изменить в диалоговом окне [Свойства запроса](#).

8.2.2.3.5 Чтобы создать простой запрос

1. Выберите объект на панели [Юниверс](#) и дважды щелкните по ней или перенесите ее на панель [Объекты результата](#).

Объекты, помещаемые на панель [Объекты результата](#) становятся объектами, на которых будет основан отчет.

2. Повторите предыдущий шаг для каждого объекта, который нужно включить в запрос.
3. (Необязательно) Если нужно отфильтровать запрос, выберите объект в области [Юниверс](#) или [Объекты результата](#), и переместите его с помощью мыши в область [Фильтры запроса](#).

Добавьте фильтры к объектам в области [Фильтры запроса](#), чтобы ограничить возвращаемые запросом данные. Фильтрация ограничивает данные, которые может видеть пользователь, и сокращает время выполнения запроса.

4. Нажмите кнопку [Готово](#).

Отчет сформирован. Данные из объектов в областях [Объекты результата](#) и [Фильтры запроса](#) автоматически форматируются на отчете. Время форматирования будет различаться в зависимости от размера отчета.

8.2.2.3.6 Создание комбинированного запроса

Чтобы создать комбинированный запрос, необходимо подключение к реляционному юниверсу с включенным параметром [разрешить комбинированные операторы](#).

1. После создания простого запроса выберите [Показать/скрыть панель комбинированного запроса](#).

Панель комбинированных запросов откроется под панелью [Юниверс](#).

2. Нажмите [Добавить комбинированный запрос](#).

На панель добавляется новый запрос, и два запроса комбинируются с помощью соединения Union.

Чтобы изменить тип соединения, дважды щелкните кнопку соединения и выберите один из следующих вариантов:

- [Union \(объединение\)](#)
- [Minus \(разность\)](#)
- [Intersect \(пересечение\)](#)
- [Union All \(полное объединение\)](#)

3. Повторите шаг 2 для других добавляемых запросов.

Между определениями запросов можно переключаться, нажимая кнопки на панели [Комбинированные запросы](#).

8.2.2.4 Функции панели запросов

Панель запросов состоит из следующих элементов:

Таблица 8: Элементы панели запросов

Элемент панели запросов	Описание
Панель Юниверс	В этой области показаны доступные классы и объекты, упорядоченные в виде древовидной структуры. Щелкните узел (+), чтобы открыть ветвь или иерархию. Для закрытия или свертывания иерархии еще раз щелкните узел. Выберите режим отображения (надпись, уникальное имя или надпись вместе с уникальным именем для каждого объекта). Можно выполнить поиск объектов на этой панели, нажав кнопку Фильтр и введя строку поиска. Для создания запроса перетащите объекты из этой панели на панель объектов результатов или фильтров запросов .
Панель Комбинация запросов	Эта панель отображается только при объединении запросов. Если нажать (Показать/скрыть) панель объединенных запросов , на панели отобразится структура объединяемых запросов. Значки запросов можно перемещать для изменения порядка объединения запросов. Щелкните значок запроса, чтобы отобразить свойства запроса в панелях Объекты результата и Фильтры запросов .
Панель Объекты результатов	Выберите объекты для включения в запрос из панели Юниверс и перетащите их на эту панель. Эти объекты возвращаются как заголовки столбцов в полученном итоговом отчете. При помещении сюда иерархических объектов используйте средство Выбор элементов , чтобы просмотреть и выбрать элементы иерархии, которые хотите включить в запрос. Также можно выбрать элементы, которые требуется исключить из запроса.
Панель Фильтры запросов	При выборе (Показать/скрыть) панель фильтров можно перетащить объекты на эту панель, чтобы ограничить данные результата, ограничив запрос. Например, можно ограничить количество возвращаемых результатов, указав определенные значения или диапазоны значений.
Панель Предварительный просмотр данных	При выборе (Показать/скрыть) панель предварительного просмотра данных можно будет провести тестирование результатов запроса. Можно выполнить предварительный просмотр результатов в том виде, в каком их увидит пользователь, изменить запрос и просмотреть результаты изменений.

С помощью панели запросов можно создавать следующие типы запросов:

- Иерархические запросы для юниверсов OLAP.

- Неиерархические запросы для реляционных юниверсов.
- Неиерархические запросы для юниверсов BusinessObjects Enterprise XI 3.X.

Панель запросов имеет также следующие кнопки:

- Кнопка *Комбинация запросов* – для комбинирования запросов по реляционному юниверсу.
- *Свойства запроса* – для просмотра и редактирования свойств запроса.
- *Просмотреть скрипт* – для просмотра структуры запроса.

8.2.2.4.1 О свойствах запроса

Для запроса можно установить следующие свойства:

Свойство	Описание
Извлечь повторяющиеся строки	Когда этот флажок установлен, запрос возвращает все связанные строки, даже если есть повторяющиеся строки. Если включение повторяющихся строки в набор результатов нежелательно, снимите этот флажок.
Извлечь не пустые строки (поддерживается только в юниверсах OLAP)	<p>Пустая строка обычно образуется в многомерных запросах, когда данные для пересечения двух или более измерений не существуют.</p> <p>Когда этот флажок установлен, набор результатов будет содержать только строки с данными.</p> <p>Когда этот флажок снят, набор результатов будет включать в себя строки без данных.</p>
Максимальное время извлечения	<p>Определяет максимальное время (в миллисекундах) выполнения запроса до его остановки. По умолчанию это значение эквивалентно параметру "Предельное время выполнения" в параметрах юниверса.</p> <p>При установке значения 0 этот параметр не используется.</p> <p>Если значение параметра "Предельное время выполнения" меньше указанного этой настройкой, то для ограничения времени выполнения запроса используется значение "Предельное время выполнения".</p>
Максимальное количество извлекаемых строк	<p>Определяет максимальное число строк данных, которые отображаются при выполнении запроса. Запрос извлекает все возможные строки, но отображает только первые n строк, где n – максимальное количество извлекаемых строк, заданное этим параметром.</p> <p>Администратор может отменить эту настройку в настройках профиля безопасности пользователя.</p>
Выборка набора результатов	Этот параметр (если он поддерживается источником данных) производит выборку n строк базы данных, где n –

Свойство	Описание
	значение, заданное для выборки набора результатов. Этот метод быстрее, чем при использовании параметра "Максимальное количество извлекаемых строк".
Сброс контекстов при обновлении	<p>Если этот флажок установлен, то при обновлении пользователем запроса, содержащего контексты, пользователь должен выбрать контексты. Пользователь может удалить ранее выбранные контексты, нажав кнопку "Удалить контексты".</p> <p>Если этот флажок не установлен, запрос обновляется с использованием первоначальных контекстов. Если контексты были отредактированы со времени последнего выполнения запроса, пользователь должен снова выбрать контексты, так как в этом случае запрос считается новым запросом.</p>
Разрешить другим пользователям редактирование всех запросов (только Interactive Analysis)	Когда флажок установлен, другие пользователи могут получить доступ к представлению запроса и изменить запросы в документе. Если этот флажок снят, изменять документ может только автор. Этот параметр применяется ко всем запросам в документе.
Порядок подсказок	Если в запросе есть несколько подсказок, используйте эту функцию, чтобы задать порядок появления подсказок в запросе. Щелкните подсказку и используйте стрелки "вверх" или "вниз", чтобы изменить положение подсказки.

8.2.2.4.2 Просмотр скрипта

Используйте кнопку [Просмотр скрипта](#) для просмотра спецификаций запроса. Спецификацию запроса можно просмотреть в формате XML, который показывает структуру запроса.

8.2.2.4.3 О копировании спецификаций запросов

Используйте кнопку [Копировать спецификации запроса в буфер обмена](#) для копирования текущих спецификаций запроса на панель [объектов результатов](#) в буфер обмена. Буфер обмена можно просматривать в формате XML в диалоговом окне [QuerySpec XML](#).

8.2.2.4.4 О вставке спецификаций запроса

Нажмите кнопку [Вставить спецификации запроса из буфера обмена](#) для вставки скопированных спецификаций запросов из буфера обмена на панели [Объекты результатов](#). Спецификации запроса могут выполняться без определения объекта на [панели запросов](#).

8.2.2.4.5 Изменение существующего запроса

Для изменения существующего запроса можно вернуться к [панели запросов](#). Запросы можно изменять с помощью добавления или удаления объекта либо с помощью добавления, изменения или удаления фильтра.

8.2.2.4.5.1 Редактирование существующего запроса

Перед изменением запроса необходимо выполнить вход на сервер платформы BI.

1. Чтобы изменить запрос отчета, нажмите ► [Данные](#) ► [Изменить запрос](#) ►. Отобразится [Панель запросов](#).
2. На [Панели запроса](#) отредактируйте запрос.
3. По завершении изменения запроса нажмите кнопку [Готово](#).

Внесенные в запрос изменения отображаются в отчете.

Примечание

Если из запроса удалить объекты, использовавшиеся в отчете, объекты будут автоматически удалены и из отчета.

8.2.2.5 Автоматическое создание отчета с макетом по умолчанию

При установленном флажке [Создать отчет](#) на [панели запросов](#) будет автоматически создан отчет, использующий объекты результатов, расположенные на панели [Объекты результатов](#).

Примечание

Функция [Создать отчет](#) будет работать иначе, если выполнить подключение к реляционному источнику данных или источнику данных OLAP.

8.2.2.5.1 Реляционные источники данных

При подключении к реляционному источнику данных выбранный флажок [Создать отчет](#) автоматически создаст отчет, содержащий все объекты отчета, находящиеся на панели [Объекты отчета](#).

Объекты появятся в основании отчета в разделе [Тело](#) в том же порядке, в каком они расположены на панели [Объекты результатов](#).

8.2.2.5.2 Источники данных OLAP

При подключении к источнику данных OLAP установленный флажок [Создать отчет](#) автоматически создаст отчет, содержащий все объекты отчета, находящиеся на панели [Объекты результатов](#), если иерархия не выбрана.

Если иерархия выбрана, иерархия и содержащиеся в ней элементы не будут автоматически добавляться в раздел [Тело](#) основания отчета.

8.2.3 Создание запроса SAP BEx

Запросы SAP BEx содержат предварительно созданные объекты результатов для запуска отчетов.

8.2.3.1 Активные иерархии

Запросы SAP BEx часто иерархичны и могут включать более одной иерархии для выбора. Как разработчику отчетов, пользователю потребуется выбрать иерархию для отчета. Она называется активной иерархией.

Активная иерархия – это иерархия, которая используется в данный момент. Она представляет собой иерархию, отличную от источника данных, но с таким же именем. Если переменная иерархии меняется при обновлении отчета, в отчете будет изменена основная иерархия, представленная активной иерархией.

Например, если существуют две иерархии в запросе SAP BEx: `<country_hierarchy_01>` и `<country_hierarchy_02>`, [панель запросов](#) отобразит единичную иерархию под названием `<country>`. Иерархия `<country>` представляет собой активную иерархию. При использовании этой иерархии в отчете имя останется неизменным. Если наличие этой иерархии обязательно для запуска отчета запросом BEx, при обновлении отчета Crystal Reports выведет подсказку на выбор переменной иерархии. Выбор `<country_hierarchy_01>` или `<country_hierarchy_02>` изменит основную иерархию, представленную иерархией `<country>`, но имя иерархии `<country>` не изменится.

Рекомендуется использовать активную иерархию (например, `<country>`) вместо определенной (например, `<country_hierarchy_01>` или `<country_hierarchy_02>`).

8.2.3.2 Определение выбора данных для запроса SAP BEx

Построение запросов осуществляется на [Панели запросов](#) с использованием объектов в запросе SAP BEx. Объекты в запросе SAP BEx являются графическим представлением информации, доступной в источнике данных.

[Панель запросов](#) разделена из несколько панелей:

- На панели [Юниверс](#) отображается древовидная структура объектов, которые содержит юниверс. На [панели запросов](#) в юниверсе нельзя добавлять новые или изменять существующие объекты.

Примечание

Все доступные объекты можно просмотреть на данной панели, нажав кнопку [Развернуть все](#). Если необходимо просмотреть отношения между объектами, нажмите [Свернуть все](#). Данная возможность предоставляет визуальное представление иерархической структуры объектов, если такая структура присутствует в юниверсе.

- На панель [Объекты результата](#) помещаются объекты, которые являются частью запроса.
- На панели [Фильтры запросов](#) размещаются объекты, которые планируется использовать для фильтрации данных, возвращенных из юниверса. Можно добавить предварительно определенные фильтры из юниверса или создать пользовательские фильтры, добавляя объекты и используя поля списков для определения фильтра.

8.2.3.2.1 Выбор элементов запроса SAP BEx

Средство [Выбор элементов](#) используется для выбора элементов иерархий запроса SAP BEx в следующих целях:

- Создание именованных множеств элементов при создании запроса SAP BEx
- Создание запросов на основе иерархий, элементов иерархий или уровней иерархий
- Определение элементов, которые будут исключены из запросов

Для иерархий SAP BEx (кроме тех, с которыми связана переменная узла иерархии) [средство выбора элементов](#) состоит из следующих областей:

Панель	Описание
Панель Выбор элементов	<p>Вкладка Элементы: выбор или исключение элементов согласно определенным отношениям в иерархии.</p> <p>Вкладка Уровни. Выбор или исключение элементов по уровням.</p> <p>Вкладка Подсказка. Установка и настройка подсказок, связанных с элементами.</p>
Панель Сводка	<p>Здесь показаны выбранные элементы, подсказки и исключенные элементы составляемого запроса. Сведения, которые показаны в области Сводка, отображаются в области Объекты результатов панели Панель запросов.</p>

Для иерархий SAP BEx, с которыми связана переменная узла иерархии, [средство выбора элементов](#) состоит из следующих областей:

Панель	Описание
Панель Выбор элементов	<p>Вкладка Относительная глубина: укажите количество уровней под узлом иерархии, на котором возвращаются потомки узла. Если относительный путь не указан,</p>

Панель	Описание
	применяется относительная глубина по умолчанию, предварительно определенная средством BEx Query Designer.
Панель Сводка	Отображает критерии выбора элементов иерархии создаваемого запроса. Эта информация также отображается на значке объекта иерархии области Объекты результата на панели Редактировать запрос .

Примечание

Средства выбора элементов юниверса и запроса SAP BEx различаются в своем поведении при ограничении элементов. В средстве выборе элементов юниверса отсутствует ограничение на выбор элементов. Однако для запроса SAP BEx, если выбирается родительский узел и один из его дочерних узлов, все дочерние узлы будут выбраны в запросе.

8.2.3.2.1.1 Об иерархиях

Иерархия – это упорядоченная совокупность связанных объектов (измерений). Примером иерархии является география, которая может группировать такие измерения, как страна, регион и город. Пользователи могут рассматривать данные, связанные с иерархией, с различных точек зрения (все города для выбранной области, все города для выбранной страны, страна и область для выбранного города и так далее).

8.2.3.2.1.1.1 Выбор элемента по отношению в иерархии

Используйте функции отношений элементов средства [Выбор элементов](#), чтобы выбрать элементы по их отношениям или положению в пределах иерархии. Различные отношения, которые можно выбрать, отображаются при щелчке элемента на панели [Выбор элементов](#).

1. На вкладке [Элементы](#) окна [Выбор элементов](#) установите флажок выбора слева от имени элемента.
2. В окне [Выбор элементов](#) щелкните имя выбранного элемента.
Будет открыт список доступных вариантов.
3. Выберите соответствующую функцию отношения из описанных ниже:

Действие	Описание
Этот элемент	Использовать только выбранный элемент. Это параметр по умолчанию.
Дочерние элементы	Выбираются элементы одного уровня в ветви иерархии.
Потомки	Выбираются элементы на уровень ниже активного элемента в иерархии.

Выбранные элементы отображаются в области [Сводка](#).

8.2.3.2.1.1.2 Выбор элементов по уровню для иерархии

Можно выбрать все элементы на определенном уровне и выше его в различных ветвях иерархии; например, все кварталы в измерении времени или города в измерении географии.

1. На панели *Объекты результатов* щелкните объект иерархии для запуска *средства выбора элементов*.
2. В *средстве выбора элементов* щелкните вкладку *Уровни* и установите флажок *Включить уровни*. Активируется древовидная структура *Уровни*.
3. В древовидной структуре *Уровни* выберите уровень элементов иерархии, которые необходимо включить в запрос.

При выборе уровне автоматически выбираются все уровни выше этого уровня.

В области *Сводка* отображаются указанные критерии выбора элемента иерархии; пример — *Все элементы до уровня 3 — уровень 03*.

4. Нажмите кнопку *ОК*.

Критерии выбора элементов иерархии также отображаются на значке объекта иерархии в области *Объекты результатов* на панели *Редактировать запрос*.

8.2.3.2.1.1.3 Выбор элементов по относительной глубине для иерархии, связанной с переменной узла иерархии

Для иерархии, с которой связана переменная узла иерархии, можно выбрать элементы по относительной глубине, то есть количеству уровней в узле иерархии. Например, если для узла иерархии уровня 3 выбрана относительная глубина 2, будут выбраны узел иерархии и его потомки на уровне 4 и 5.

1. На панели *Объекты результатов* щелкните объект иерархии для запуска *средства выбора элементов*.
2. В области *Относительная глубина средства выбора элементов* щелкните *Элементы иерархии на основе относительной глубины* и укажите количество уровней.

Действительное значение для поля *Число уровней* находится в диапазоне от 0 до 99. Если указано значение, превышающее максимальную относительную глубину узла, возвращается максимальная глубина.

Если с иерархией связано несколько переменных узла иерархии, выбранные элементы представляют собой комбинацию элементов, выбранных для каждой переменной узла иерархии.

Указанные критерии выбора элементов иерархии отображаются в области *Сводка*; пример — *Все элементы с относительной глубиной 2*.

Примечание

Если выбран параметр по умолчанию *Все потомки узла иерархии*, применяется относительная глубина, предварительно определенная BEx Query Designer, а на панели *Сводка* не отображается никакая информация.

3. Нажмите кнопку *ОК*.

Критерии выбора элементов иерархии отображаются на значке объекта иерархии в области *Объекты результатов* на панели *Редактировать запрос*.

8.2.3.2.1.2 Поиск элементов

В иерархии можно выполнять поиск элементов для выбора. Чтобы найти элемент, щелкните значок *Найти* в *селекторе элементов* и воспользуйтесь открывающимся диалоговым окном *Поиск элементов*.

Выбирать элементы в иерархии, содержащей связанные или дублированные узлы, рекомендуется с помощью *селектора*, а не диалогового окна *Поиск элементов*. Функция поиска возвращает все экземпляры связанных или дублированных элементов без указания их родительских элементов или положения в иерархии.

8.2.3.2.1.3 Об именованных множествах

Именованное множество – это группа элементов, выбранных и сохраненных пользователем как персонализированный набор элементов. Обычно они не отображаются вместе в иерархии, но соответствуют часто используемым запросам или частям запросов. Именованное множество доступно в окне *Панель запросов* для создания запросов для конечного пользователя.

8.2.3.2.1.3.1 Выбор именованных множеств

Объект иерархии, расположенный на панели *Объекты результатов панели запросов*, содержит один или несколько именованных множеств.

1. Перетащите иерархию в область *Объекты результатов*.
2. Запустите средство *Выбор элементов*.
3. В средстве *Выбор элементов* выберите вкладку *Уровни*.
В средстве *Выбор элементов* отобразятся доступные уровни, вычисляемые элементы и именованные множества.
4. Выберите именованное множество.
5. Нажмите кнопку *ОК*.

8.2.3.3 Определение сортировки

Кнопка *Диалог сортировки* на *панели запросов* позволяет определить, как будут извлекаться данные из источника данных. При запуске запроса сортировка, определенная на *панели запросов*, отразится на порядке и количестве данных, которые извлекаются из источника данных.

Сортировку можно выполнить локально с помощью функции Crystal Reports, которая сортирует все данные, извлеченные из запроса. Использование параметра сортировки на *панели запросов* рекомендуется для более эффективного определения сортировки, так как происходит сортировка данных из источника данных.

8.2.3.4 Определение фильтров и подсказок

Можно добавить фильтры и использовать подсказки в запросе для ограничения данных, отображаемых в отчете.

i Примечание

Фильтры и выбор элемента позволяют сортировать данные различным способом. Выбор элемента не влияет на значение меры данных. Например, если выбирается отдельный город или все города страны, на значение меры для этой страны выбор элемента не влияет.

Фильтрация не влияет на значение меры. Например, если выполняется фильтрация данных для определенного города, значение для связанной страны будет уменьшено на значение этого города.

8.2.3.4.1 Создание фильтров запроса

В запросе можно использовать следующие типы фильтров:

- *Предопределенные фильтры*
Эти фильтры создаются вашим администратором.
- *Пользовательские фильтры*
Вы определяете эти фильтры при создании запроса.
- *Подсказки*
Подсказки – это динамические фильтры, определяемые для отображения вопроса или списка значений; пользователи могут выбирать различные значения фильтра при каждом обновлении отчета.

8.2.3.4.1.1 Добавление предопределенного фильтра в запрос

1. Дважды щелкните объекты, которые необходимо использовать в отчете, или перетащите их на панель *Объекты результата*.
2. Перетащите предопределенный фильтр на панель *Фильтры запроса*.

i Примечание

Предопределенные фильтры создаются и редактируются администратором. Пользователи *Панели запросов* не могут ни просматривать составляющие предопределенных фильтров, ни изменять их.

При выполнении запроса в отчете возвращаются данные, соответствующие выбранным фильтрам запроса.

8.2.3.4.1.2 Создание пользовательского фильтра

1. Выберите объект для фильтрации и перетащите его на панель [Фильтры запроса](#).
2. Выберите оператор из списка.
3. Выберите вариант [Константа](#), [Список значений](#) или [Подсказка](#).
4. Вводимое значение зависит от выбранного на шаге 3 варианта:

Действие	Описание
Постоянная	<ul style="list-style-type: none">○ Введите значение в текстовое поле.
список_значений	<ol style="list-style-type: none">1. В диалоговом окне Подсказки добавьте элементы в список с помощью двойного щелчка мыши или выберите элементы на панели Элементы и щелкните стрелку в центре.2. Нажмите кнопку ОК.
Подсказка	<ol style="list-style-type: none">1. В диалоговом окне Редактировать подсказку выберите Создать подсказку, чтобы добавить новую подсказку, или же Использовать параметры универса, чтобы выбрать параметр из универса.2. Если был выбран пункт Создать подсказку, введите параметры подсказки, а если был выбран пункт Использовать параметры универса, то выберите параметр.3. Нажмите кнопку ОК.

Фильтр добавляется в отчет. Можно изменить или удалить фильтр в [Панели запросов](#).

Связанные сведения

[Краткий справочник по операторам фильтров запросов \[страница 117\]](#)

8.2.3.4.2 Создание подсказок

Подсказка – это динамический фильтр, который отображает вопрос при каждом обновлении данных в отчете. Ответ на подсказки производится вводом или выбором значений, которые нужно просмотреть перед обновлением данных. Crystal Reports извлекает из источника данных только указанные значения и возвращает их в отчет.

➔ Совет

Подсказки позволяют нескольким пользователям просматривать один отчет, но указывать разные наборы сведений источников данных. Подсказки также сокращают время, необходимое для извлечения данных из источника данных.

8.2.3.4.2.1 Создание подсказки

1. Выберите объект, к которому необходимо применить подсказку, и перетащите его в область [Фильтры запроса](#).

Например, если необходимо разрешить пользователям указание географического региона для отчета, перетащите объект "Регион" в область *Фильтры запроса*.

2. Выберите оператор из списка.

i Примечание

Нельзя использовать следующие операторы для подсказок: Is null или Is not null.

3. Выберите *Подсказка*.
4. В диалоговом окне *Редактировать подсказку* выберите *Создать подсказку*.
5. Введите сообщение приглашения в поле *Текст подсказки*.

Например, можно задать вопрос «Данные для какого региона вы хотите просмотреть?»

6. Установите флажок в ячейке *Выбирать только из списка*, если необходимо, чтобы в подсказке отображался список значений, из которого пользователи смогут выбрать значения.
7. Нажмите кнопку *OK*, чтобы подтвердить подсказку.

Подсказка будет отображаться при каждом обновлении отчета.

Связанные сведения

[Краткий справочник по операторам фильтров запросов \[страница 117\]](#)

8.2.3.4.2.2 Объединение фильтров и подсказок запросов

К одному запросу можно применить несколько фильтров и подсказок.

8.2.3.4.2.2.1 Краткий справочник по операторам фильтров запросов

Следующая таблица поможет выбрать оператор для определения фильтра запроса.

Таблица 9:

Извлекаемые значения	Пример	Выбрать	Созданный фильтр
Значения равные указанному значению.	Извлечение данных только для США.	Равно	<Страна> Равно США
Значения, отличные от указанного значения.	Извлечение данных за все кварталы кроме К4.	Не равно	<Квартал> Отличный от К4

Извлекаемые значения	Пример	Выбрать	Созданный фильтр
Значения больше указанного значения.	Извлечение данных по клиентам старше 60 лет.	Больше чем	<Возраст клиента> Больше чем 60
Значения больше указанного значения или равные ему.	Извлечение данных о прибыли от \$1,5 млн и выше.	Больше или равно	<Прибыль> Больше или равно 1500000
Значения меньше указанного значения.	Извлечение данных по оценкам за экзамен ниже 40.	Меньше чем	<Оценка за экзамен> Меньше чем 40
Значения меньше указанного значения или равные ему.	Извлечение клиентов в возрасте 30 лет и младше.	Меньше или равно	<Возраст> Меньше или равно 30
Значения, входящие в диапазон между указанными значениями, включая последние.	Извлечение с 25 по 36 неделю (включительно)	Между	<Недели> Между 25 и 36
Значения, не входящие в диапазон между указанными значениями.	Извлечение всех недель года кроме недель с 25 по 36 (не включая 25 и 36 недели).	Не между	<Недели> Не между 25 и 36
Значения, совпадающие с несколькими указанными значениями.	Извлечение данных только по следующим странам: США, Япония и Соединенное Королевство.	В списке	<Страна> В списке "США; Япония; Соединенное Королевство"
Значения, отличные от ряда указанных значений.	Не извлекать данные по следующим странам: США, Япония и Соединенное Королевство.	Не в списке	<Страна> Не в списке "США; Япония; Соединенное Королевство"
Значения, содержащие указанную строку.	Извлечение клиентов 1972 года рождения.	Соответствует образцу	<ДР> Соответствует образцу, "72"
Значения, не содержащие указанную строку.	Извлечение клиентов, родившихся не в 1972 году.	Не соответствует образцу	<ДР> Не соответствует образцу, "72"

i Примечание

Можно использовать символ шаблона % для замены переменных символов в операторах шаблонов.

8.2.3.4.2.2 Использование оператора And или Or для объединения фильтров запроса

Данная таблица иллюстрирует различие между операторами And и Or.

Таблица 10:

Извлекаемые данные	Пример	Выбрать
Данные, удовлетворяющие условиям обоих фильтров.	Клиенты, разместившие заказы в K1 и K2 (извлеченные данные будут включать клиентов, разместивших заказы и в K1, и в K2).	And
Данные, удовлетворяющие условиям любого из фильтров.	Клиенты, разместившие заказы в K1 или K2 (извлеченные данные будут включать клиентов, разместивших заказы только в K1; клиентов, разместивших заказы только в K2; и клиентов, разместивших заказы и в K1, и в K2).	Or

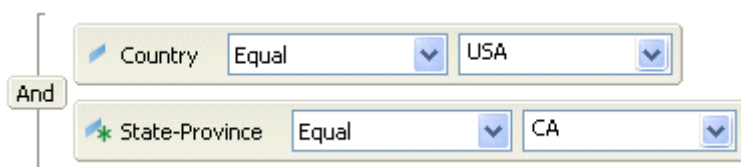
i Примечание

Некоторые источники данных OLAP не поддерживают оператор *ИЛИ*.

8.2.3.4.2.2.3 Объединение фильтров и/или подсказок

1. Создайте фильтр и/или подсказку для запроса.

По умолчанию в *Панели запросов* фильтры и подсказки объединяются с помощью оператора *And*. Можно оставить оператор *And* или изменить его на *Or*.



2. При необходимости измените оператор на *Or*, дважды щелкнув оператор *And*.

i Примечание

Некоторые источники данных OLAP не поддерживают оператор *ИЛИ*.

Подсказки выводятся при нажатии кнопки *OK* или при обновлении данных отчета.

8.2.3.5 Функции панели запросов

Панель запросов состоит из следующих элементов:

Таблица 11: Элементы панели запросов

Элемент панели запросов	Описание
Панель <i>Юниверс</i>	В этой области показаны доступные классы и объекты, упорядоченные в виде древовидной структуры. Щелкните узел (+), чтобы открыть ветвь или иерархию. Для закрытия или свертывания иерархии еще раз щелкните узел. Выберите режим отображения (надпись, уникальное имя или надпись вместе с уникальным именем для каждого объекта). Можно выполнить поиск объектов на этой панели, нажав кнопку <i>Фильтр</i> и введя строку поиска. Для создания запроса перетащите объекты из этой панели на панель <i>объектов результатов</i> или <i>фильтров запросов</i> .
Панель <i>Комбинация запросов</i>	Эта панель отображается только при объединении запросов. Если нажать (<i>Показать/скрыть</i>) <i>панель объединенных запросов</i> , на панели отобразится структура объединяемых запросов. Значки запросов можно перемещать для изменения порядка объединения запросов. Щелкните значок запроса, чтобы отобразить свойства запроса в панелях <i>Объекты результата</i> и <i>Фильтры запросов</i> .
Панель <i>Объекты результатов</i>	Выберите объекты для включения в запрос из панели <i>Юниверс</i> и перетащите их на эту панель. Эти объекты возвращаются как заголовки столбцов в полученном итоговом отчете. При помещении сюда иерархических объектов используйте средство <i>Выбор элементов</i> , чтобы просмотреть и выбрать элементы иерархии, которые хотите включить в запрос. Также можно выбрать элементы, которые требуется исключить из запроса.
Панель <i>Фильтры запросов</i>	При выборе (<i>Показать/скрыть</i>) <i>панель фильтров</i> можно перетащить объекты на эту панель, чтобы ограничить данные результата, ограничив запрос. Например, можно ограничить количество возвращаемых результатов, указав определенные значения или диапазоны значений.
Панель <i>Предварительный просмотр данных</i>	При выборе (<i>Показать/скрыть</i>) <i>панель предварительного просмотра данных</i> можно будет провести тестирование результатов запроса. Можно выполнить предварительный просмотр результатов в том виде, в каком их увидит пользователь, изменить запрос и просмотреть результаты изменений.

С помощью панели запросов можно создавать следующие типы запросов:

- Иерархические запросы для юниверсов OLAP.
- Неиерархические запросы для реляционных юниверсов.
- Неиерархические запросы для юниверсов BusinessObjects Enterprise XI 3.X.

Панель запросов имеет также следующие кнопки:

- Кнопка *Комбинация запросов* – для комбинирования запросов по реляционному юниверсу.
- *Свойства запроса* – для просмотра и редактирования свойств запроса.

- [Просмотреть скрипт](#) – для просмотра структуры запроса.

8.2.3.5.1 Просмотр скрипта

Используйте кнопку [Просмотр скрипта](#) для просмотра спецификаций запроса. Спецификацию запроса можно просмотреть в формате XML, который показывает структуру запроса.

8.2.3.5.2 О копировании спецификаций запросов

Используйте кнопку [Копировать спецификации запроса в буфер обмена](#) для копирования текущих спецификаций запроса на панель [объектов результатов](#) в буфер обмена. Буфер обмена можно просматривать в формате XML в диалоговом окне [QuerySpec XML](#).

8.2.3.5.3 О вставке спецификаций запроса

Нажмите кнопку [Вставить спецификации запроса из буфера обмена](#) для вставки скопированных спецификаций запросов из буфера обмена на панели [Объекты результатов](#). Спецификации запроса могут выполняться без определения объекта на [панели запросов](#).

8.2.3.5.4 Изменение существующего запроса

Для изменения существующего запроса можно вернуться к [панели запросов](#). Запросы можно изменять с помощью добавления или удаления объекта либо с помощью добавления, изменения или удаления фильтра.

8.2.3.5.4.1 Редактирование существующего запроса

Перед изменением запроса необходимо выполнить вход на сервер платформы BI.

1. Чтобы изменить запрос отчета, нажмите [Данные](#) [Изменить запрос](#).
Отобразится [Панель запросов](#).
2. На [Панели запроса](#) отредактируйте запрос.
3. По завершении изменения запроса нажмите кнопку [Готово](#).

Внесенные в запрос изменения отображаются в отчете.

i Примечание

Если из запроса удалить объекты, использовавшиеся в отчете, объекты будут автоматически удалены и из отчета.

8.2.4 Создание запроса SAP HANA

Запросы SAP HANA включают данные аналитических представлений SAP HANA и представлений вычислений.

Для разработки запросов с SAP HANA сначала требуется определить выбор данных, используя панель запросов. Затем используйте [средство выбора элементов](#) для выбора иерархий и элементов, которые требуется включить в запрос. Затем можно переопределить запрос, добавив к нему сортировки, фильтры и подсказки.

8.3 Использование SQL и баз данных SQL

Пожалуй, наиболее популярные и обладающие наиболее широкими возможностями форматы баз данных и приложения СУБД основаны на языке SQL. Обычно базы данных SQL работают с использованием сетевой архитектуры клиент-сервер. SQL-сервер создает, хранит и обрабатывает файлы баз данных, таблицы, поля и записи, а интерфейс SQL-клиента позволяет пользователям не только проектировать файлы баз данных и работать с ними, но также извлекать полезные данные для ежедневной работы.

8.3.1 Использование SQL в Crystal Reports

При подключении к базе данных SQL Crystal Reports выступает в качестве приложения SQL-клиента, подключаясь к SQL-серверу по сети.

При проектировании отчета, использующего данные SQL, Crystal Reports создает SQL-запрос. Чтобы просмотреть этот запрос, выберите команду [Показать SQL-запрос](#) в меню [Данные](#).

Этот SQL-запрос является представлением выражения SQL, которое Crystal Reports отправляет SQL-серверу. Преобразуя как можно большую часть схемы отчета в SQL-запрос, Crystal Reports может передать большую часть обработки отчета серверу. Вместо просмотра всей базы данных для поиска запрошенных данных Crystal Reports передает данную работу серверу и возвращает значительно меньший объем данных, сокращая время и ресурсы, которые пользовательский компьютер затрачивает на создание отчета.

8.3.2 Язык SQL

Поскольку для доступа к клиент-серверным базам данных с помощью ODBC приложение Crystal Reports использует язык SQL, процесс генерации отчета можно лучше понять, если разобраться в некоторых из используемых SQL-операторах (командах).

8.3.2.1 SELECT

Оператор SELECT указывает на получение определенных элементов данных из таблиц базы данных. Получаемыми элементами могут быть значения полей (столбцов) баз данных или результаты вычислений, выполняемых при получении данных. Пример.

```
SELECT
    TABLEA.'CUSTNAME',
    TABLEA.'STATE'
```

8.3.2.2 DISTINCT

При использовании оператора DISTINCT запрос извлекает только уникальные (несовпадающие) наборы данных. Вследствие этого строка результатов извлекается только один раз. С помощью оператора DISTINCT можно модифицировать предшествующий оператор SELECT:

```
SELECT DISTINCT
    TABLEA.'CUSTNAME',
    TABLEA.'STATE'
```

8.3.2.3 FROM

Оператор FROM указывает источники полей баз данных, указанных в операторе SELECT. Оператор FROM перечисляет фактические таблицы базы данных, в которых находятся поля и записи, содержащие запрашиваемые данные. За оператором FROM, генерируемым Crystal Reports, следует имя каждой таблицы с псевдонимом, который она использует для определения таблицы в отчете. В следующем примере показано использование оператора FROM с оператором SELECT:

```
SELECT
    TABLEA.'CUSTNAME',
    TABLEA.'STATE'
FROM
    'TABLEA' TABLEA
```

8.3.2.4 WHERE

Оператор WHERE выполняет две задачи:

- Задаёт критерий отбора записей.
- Указывает способ объединения таблиц базы данных.

Когда оператор WHERE используется для определения критерия отбора записей, он содержит условие поиска, определяющее извлекаемые записи (строки данных). Пример.

```
SELECT
    MYTABLE.'SALESPERSON',
    MYTABLE.'SALESTOTAL'
FROM
    'MYTABLE' MYTABLE
WHERE
    MYTABLE.'SALESTOTAL' < 10000.00
```

Когда оператор WHERE используется для определения способа связывания двух таблиц, между именами двух таблиц находится SQL -оператор объединения.

Ниже приведен пример использования оператора WHERE для объединения двух таблиц:

```
SELECT
    CUSTOMER.'CUST_ID',
    CUSTOMER.'CUST_NAME',
    ORDERS.'AMOUNT'
FROM
    'CUSTOMER' CUSTOMER,
    'ORDERS' ORDERS
WHERE
    CUSTOMER.'CUST_ID' = ORDERS.'CUST_ID'
```

8.3.2.5 ORDER BY

Оператор ORDER BY указывает на то, что извлекаемые записи базы данных должны быть отсортированы по значениям в определенном поле. Если этот оператор не используется, программа извлекает записи в том порядке, в котором они присутствуют в исходной базе данных. Если после оператора ORDER BY указать более одного поля, программа сортирует записи по значениям в поле, указанном первым, затем, в пределах этого порядка сортировки, программа сортирует записи по значениям в поле, указанном вторым, и так далее. В приведенном ниже выражении SQL используется оператор ORDER BY:

```
SELECT
    MYTABLE.'COMPANY',
    MYTABLE.'CITY',
    MYTABLE.'STATE'
FROM
    'MYTABLE' MYTABLE
ORDER BY
    MYTABLE.'STATE' ASC,
    MYTABLE.'CITY' ASC
```

i Примечание

ASC указывает на то, что значения в поле сортируются в возрастающем порядке, а не в убывающем (DESC). В возрастающем порядке буквы сортируются от А до Z, а числа – от 0 до 9.

8.3.2.6 GROUP BY

Оператор GROUP BY извлекает набор итоговых данных. Вместо извлечения самих данных GROUP BY группирует данные и подводит итог по каждой группе с помощью SQL-функции агрегирования. Сервер возвращает Crystal Reports для каждой группы только итоговые данные.

Пример.

```
SELECT
    MYTABLE.'STATE',
    MYTABLE.'ZIPCODE',
    SUM (MYTABLE.'SALES')
FROM
    'MYTABLE' MYTABLE
GROUP BY
    MYTABLE.'STATE',
    MYTABLE.'ZIPCODE'
```

8.3.3 Определение команды SQL

Если используемая база данных поддерживает такой язык запросов, как SQL, то можно написать собственную команду, которая будет представлена в Crystal Reports в виде объекта "Таблица". Это обеспечивает пользователям базы данных полное управление обработкой данных, которая передается серверу базы данных. Пользователь, имеющий опыт работы с базами данных и языком SQL, может написать хорошо оптимизированную, которая существенно сократит набор данных, возвращаемых с сервера.

Написать собственную команду можно с помощью узла [Добавить команду](#) в диалоговом окне [Выбрать соединение с источником данных](#), по которой создается виртуальная таблица, представляющая результаты обработки команды.

При использовании виртуальной таблицы, созданной в качестве команды Crystal Reports не изменяет синтаксис выражения SQL, передаваемого серверу (то есть кавычки и управляющие символы не добавляются автоматически). Это поведение также применяется к параметрам, которые используются в командах. Поэтому необходимо добавлять кавычки и управляющие символы, необходимые для драйвера базы данных.

Примечание

Некоторые из собственных драйверов баз данных Crystal Reports не поддерживают функцию [Добавить команду](#):

- Сервер DB2
- Сервер Sybase
- Интерактивный сервер Informix

Примечание

Функция [Добавить команду](#) уязвима к атакам с внедрением SQL-кода.

На многих веб-страницах инъекция SQL используется для занесения параметров пользователя в SQL-запрос к связанной базе данных. Например, при входе на веб-страницу производится инъекция SQL в

базу данных для аутентификации имени пользователя и пароля. В поля "Имя пользователя" и "Пароль" взломщиком может быть занесено значение, которое негативно повлияет на SQL-запрос к связанной базе данных.

8.3.3.1 Создание таблицы команд

1. Соединение с источником данных.
 - a. На панели [Проводник данных](#) щелкните [Изменить источники данных](#).
Будет открыто диалоговое окно [Выбрать соединение с источником данных](#).
 - b. Выберите источник данных и при необходимости выполните вход в систему.
2. В разделе [Доступные таблицы](#) щелкните [Добавить команду](#).
Откроется диалоговое окно [Выбор соединения](#).
3. Выберите соединение и нажмите кнопку [ОК](#).
Откроется диалоговое окно [Добавить таблицу команд](#).
4. Введите соответствующий запрос или команду для открытого источника данных.

Пример.

```
SELECT
    Customer.`Customer ID`,
    Customer.`Customer Name`,
    Customer.`Last Year's Sales`,
    Customer.`Region`,
    Customer.`Country`,
    Orders.`Order Amount`,
    Orders.`Customer ID`,
    Orders.`Order Date`
FROM
    Customer Customer INNER JOIN Orders Orders ON
        Customer.`Customer ID` = Orders.`Customer ID`
WHERE
    (Customer.`Country` = 'USA' OR
    Customer.`Country` = 'Canada') AND
    Customer.`Last Year's Sales` < 10000.
ORDER BY
    Customer.`Country` ASC,
    Customer.`Region` ASC
```

i Примечание

Использование двойных или одинарных кавычек (и другого синтаксиса SQL) определяется драйвером базы данных, используемым отчетом. При этом в ходе создания необходимо вручную добавить кавычки и другие элементы синтаксиса.

5. Также для команды можно создать параметр, щелкнув пункт [Создать](#) и введя данные в диалоговое окно [Создать параметр](#).

Дополнительную информацию о создании параметров см. в разделе [Создание параметра для таблицы команд](#) [страница 142].
6. Нажмите кнопку [ОК](#).

Будет выполнен возврат в Конструктор отчетов. В проводнике данных появится таблица "Команда" с указанными полями базы данных.

Примечание

Для создания виртуальной таблицы из команды ее необходимо выполнить один раз. Если у команды есть параметры, пользователю будет предложено ввести для них значения.

Примечание

По умолчанию команда называется SQL_Command. Чтобы изменить этот псевдоним, щелкните его правой кнопкой мыши и выберите [Изменить таблицу](#).

8.3.3.2 Редактирование таблицы команд

1. В проводнике данных щелкните [Изменить источники данных](#)
2. Выберите таблицу команд и щелкните [Редактировать таблицу команд](#).
3. Выполните нужные изменения в диалоговом окне [Редактировать таблицу команд](#) и нажмите кнопку [ОК](#).

8.3.3.3 Создание параметра для таблицы команд

В диалоговом окне [Редактировать таблицу команд](#) также можно создать поле параметра.

1. В области [Список параметров](#) этого окна выберите пункт [Создать](#).
2. Введите данные в поля в диалоговом окне [Создать параметр](#).
3. Нажмите кнопку [ОК](#).

Параметр добавляется в список параметров. Его можно изменить или удалить после возврата в диалоговое окно [Редактировать таблицу команд](#).

8.3.3.4 Добавление параметра в таблицу команд

1. Поместите курсор в текст запроса в то место, в которое необходимо вставить параметр.
2. Дважды щелкните имя параметра в [Списке параметров](#).

Параметр добавляется на место курсора. Это должно выглядеть следующим образом:

```
WHERE  
Customer.`Country` = '{?CountryParam}'
```

Примечание

При создании команды необходимо вручную добавить кавычки и другие элементы синтаксиса.

8.4 Работа с базами данных

В данном разделе описаны некоторые общие процедуры, связанные с обращением к файлам баз данных из Crystal Reports. Там, где это уместно, приведены пошаговые инструкции.

8.4.1 Открытие запросов Access с помощью ODBC

ODBC обеспечивает дополнительное управление использованием частей баз данных. По этой причине использование запроса Access с помощью ODBC может потребовать некоторых дополнительных действий.

8.4.1.1 Открытие запроса Access с помощью ODBC

1. Запрос Access можно открыть при создании нового отчета или позднее.
 - Чтобы открыть запрос Access при создании нового отчета, выберите ► *Файл* ► *Создать* ► *Из источника данных* .
 - Чтобы открыть запрос Access в существующем отчете, выберите ► *Данные* ► *Изменить источники данных* .

Будет открыто диалоговое окно *Выбрать соединение с источником данных*.

2. Щелкните *Соединения по поставщику*.
3. Выберите ► *Microsoft* ► *MS Access <Год>* ► *ODBC* и нажмите кнопку *Далее*.

Будет открыто диалоговое окно *Настройка соединения*.

4. Укажите *имя источника данных* и параметры входа в систему.

Чтобы проверить соединение, используйте команду *Проверка соединения*.

При необходимости введите данные на вкладках *Параметры конфигурации* и *Пользовательские параметры*.

5. Найдите запрос в папке представлений и перетащите его в список *Выбранные таблицы*.
6. Нажмите кнопку *Готово*.

i Примечание

В Crystal Reports нельзя использовать запросы Access "Action" или "Update". При этом можно использовать запросы Access Select и Cross-tab.

8.4.1.2 Открытие запросов Access "Parameter"

Запросы Access "Parameter" можно открывать только когда база данных Access открыта с помощью ODBC. Перед попыткой выполнения данной процедуры проверьте, чтобы для базы данных Access был настроен источник данных ODBC. См. раздел [Настройка источника данных ODBC \[страница 145\]](#).

Примечание

При проектировании запроса "Parameter" в Access необходимо создать подсказку и определить тип данных для параметра. Сначала, когда запрос открыт в режиме проекта в Microsoft Access, введите подсказку в ячейку "Критерии" для поля, которое будет выступать в качестве параметра. Затем выберите пункт "Параметры" в меню "Запрос" в Access и укажите тип данных для созданного параметра. Проверьте, чтобы подсказка отображалась так, как ячейке "Критерии". Подробные инструкции см. в документации по Access. Если запрос "Parameter" не настроен правильно, Crystal Reports не сможет его использовать.

8.4.1.2.1 Открытие запроса Access "Parameter"


1. На начальной странице нажмите [исходный источник данных](#).
2. Найдите и выберите источник данных ODBC, содержащий запрос Access "Parameter", который требуется использовать.

Примечание

Если для базы данных требуется имя пользователя и пароль или любые другие данные для входа, нажмите кнопку "Далее", чтобы перейти к диалоговому окну "Информация соединения".

Совет

При выборе источника данных ODBC и вводе информации соединения автоматически выполняется вход на сервер.

3. Выберите запрос параметров в папке "Хранимые процедуры" и перетащите его в список "Выбранные таблицы".
4. Нажмите кнопку [Готово](#).
5. Создайте отчет с использованием полей запроса "Parameter".
6.  Нажмите кнопку [Обновить](#), чтобы обновить данные отчета.
Откроется диалоговое окно "Введите значения для подсказки".
7. Назначьте значение, введя его в поле, и нажмите кнопку [ОК](#).

Откроется отчет. В отчете используются только те записи, которые соответствуют значениям параметров, указанным в диалоговом окне "Введите значения параметров".

i Примечание

В Crystal Reports нельзя использовать запросы Access "Action" или "Update". При этом можно использовать запросы Access Select и Cross-tab.

8.4.2 Использование источников данных ODBC

Если нет уверенности в том, что драйверы ODBC для нужных данных установлены, обратитесь к документации, сопровождающей приложение СУБД.

8.4.2.1 Настройка источника данных ODBC

Для настройки источника данных ODBC должен быть установлен драйвер ODBC для типа данных, который требуется использовать. Большинство приложений СУБД автоматически устанавливают и настраивают драйверы ODBC.

8.4.2.1.1 Настройка источника данных ODBC

1. Откройте *администратор источника данных ODBC*, который обычно расположен в меню ► *Пуск* ► *Программы* ► *Администрирование* ► *Источники данных (ODBC)* .
2. Чтобы добавить новый источник данных ODBC, нажмите кнопку *Добавить*.
Откроется диалоговое окно "Создание нового источника данных".
3. В этом списке выберите драйвер ODBC, соответствующий типу данных.
4. После завершения нажмите кнопку *Готово*.

Если драйвер для нужного типа данных не отображается, драйвер ODBC установлен неправильно. Обратитесь к документации по приложению СУБД.

Откроется диалоговое окно "Установка источника данных ODBC", соответствующее выбранному источнику данных.

i Примечание

Если вместо диалогового окна настройки отображается сообщение об ошибке, возможно, для выбранного типа данных в системе неправильно установлены драйверы ODBC.

5. В поле *Имя источника данных* введите имя нового источника данных ODBC.

i Примечание

Открывшееся диалоговое окно может отличаться от приведенного здесь и зависит от используемого типа данных. Это диалоговое окно зависит от драйвера ODBC Access.

Дополнительные сведения об использовании диалогового окна, которое отображается для данных, см. в справке.

- После завершения нажмите кнопку [OK](#).

8.4.2.2 Проверка параметров источника данных ODBC

- Откройте окно [Администратор источников данных ODBC](#) (обычно для этого необходимо последовательно выбрать команды "Пуск", "Программы", "Администрирование", "Источники данных (ODBC)" или "Пуск", "Настройка", "Панель управления", "Источники данных (ODBC)").
- В списке [Источники данных пользователя](#) выделите соответствующий источник данных (на вкладке [Пользовательский DSN](#)).
- Нажмите кнопку [Настройка](#).

Открывшееся диалоговое окно "Установка драйвера источника данных ODBC" зависит от выбранного источника данных и содержит элементы управления и данные для настройки нужного источника данных.

- Проверьте параметры в этом диалоговом окне, чтобы убедиться в их соответствии системе и базе данных.
- Внесите необходимые изменения и нажмите кнопку [OK](#).
- Чтобы закрыть диалоговое окно "Администратор источников данных ODBC", нажмите кнопку [OK](#).

8.4.3 Хранимые процедуры

В дополнение к общим атрибутам реляционных баз данных (таблицам, полям, записям и так далее) многие СУБД SQL поддерживают хранимые процедуры. Хранимая процедура – это SQL-программа составленная из одного или нескольких операторов SQL. Хранимую процедуру можно использовать для определения SQL-запроса, который можно использовать многократно. Кроме того, в хранимой процедуре можно определить переменные, условные выражения и переменные аргументы, благодаря чему перед выполнением процедуры ей необходимо передать какие-либо данные.



Поскольку хранимые процедуры могут возвращать результирующее множество, при выполнении они могут передавать определенный набор данных. Фактически Crystal Reports позволяет выполнять в базе данных SQL хранимые процедуры и использовать для проектирования отчета возвращаемые данные. Если хранимая процедура должна запрашивать у пользователя данные, на которых будет основан запрос, Crystal Reports предложит ввести эти данные при выборе хранимой процедуры для отчета.

8.4.3.1 Выбор хранимой процедуры SQL

1. На начальной странице нажмите *исходный источник данных*.
Будет открыто диалоговое окно *Выбрать соединение с источником данных*.
2. Найдите и выберите источник данных SQL-сервера, содержащий хранимую процедуру, которую требуется использовать.
3. Нажмите кнопку *Далее*, чтобы открыть диалоговое окно *Настройка соединения*.
4. Введите необходимые данные для входа и нажмите кнопку *Далее*.
Будет открыто диалоговое окно *выбора таблиц для отчета*.
5. Перетащите хранимую процедуру в список *Выбранные таблицы*.
6. При появлении соответствующей подсказки выберите из списка параметр.
Если значение не указано, можно установить флажок *Установить в неопределенное значение*.
7. Нажмите кнопку *Готово* и создайте отчет с помощью полей хранимой процедуры.

8.4.4 Связывание таблиц

Таблицы связываются таким образом, что записи из одной таблицы соответствуют связанным записям в другой таблице. Например, при активации таблиц "Заказы" и "Клиенты" они связываются таким образом, что каждый заказ (из таблицы Заказы) соответствовал сделавшему заказ клиенту (из таблицы Клиенты).

При связывании таблиц необходимо использовать поле, общее для двух таблиц. Crystal Reports использует связывание для сопоставления записей из одной таблицы с записями из другой. В данном примере связь позволяет сделать так, чтобы данные из каждой строки отчета ссылались на один заказ.

Примечание

При наличии нескольких ссылок можно указать порядок, в котором Crystal Reports будет обрабатывать ссылки.

8.4.4.1 Быстрое связывание

При выборе таблиц для отчета автоматически применяются любые имеющиеся связи между таблицами. Чтобы убедиться, что все связи были применены, выполните следующие действия:

- Нажмите кнопку *выполнения быстрого связывания* в области "Выбранные таблицы".

8.4.4.2 Изменение свойств ссылки

1. Щелкните *Редактировать источники данных* в области *Объекты результата* боковой панели *Проводник данных*.
2. В области *Выбранные таблицы* выделите ссылку между двумя таблицами и выберите *Изменить свойства ссылки*.

Откроется диалоговое окно [Свойства ссылки](#).

3. Измените нужные свойства и нажмите кнопку [ОК](#).

8.4.4.3 Удаление всех связей

1. Щелкните [Редактировать источники данных](#) в области [Объекты результата](#) боковой панели [Проводник данных](#).
2. Щелкните область [Выбранные таблицы](#).
3. Выберите команду [Удалить связи](#).
Все связи таблиц будут удалены.
4. Нажмите кнопку [Готово](#).

8.4.4.4 Источник связи и приемник связи

При связывании двух таблиц одна из них привязывается к другой. Таблица, из которой устанавливается связь, используется в качестве главной, в то время как таблица, с которой устанавливается связь, служит в качестве подчиненной таблицы, где главная таблица осуществляет поиск записей. В случае простой связи Конструктор отчетов проверяет первую запись в главной таблице и находит все соответствующие записи в подчиненной таблице. После того как для первой записи главной таблицы в подчиненной будут найдены все совпадения, в последней будет осуществляться поиск всех соответствующих строк для следующей записи главной таблицы.

8.4.4.5 Виды отношений, используемых при создании связей

Когда записи из одной таблицы привязываются к другой, обычно записи относятся к одному из двух типов отношений: "один-к-одному" или "один-к-нескольким".

8.4.4.5.1 Отношения "один-к-одному"

В отношении "один-к-одному" между записями в двух связанных таблицах для каждой записи в главной таблице есть только одна соответствующая запись в подчиненной таблице (соответствие устанавливается по полю связи). Например, в базе данных Xtreme.mdb таблица "Сотрудники" может быть связана с таблицей "Адреса сотрудников" по полю "Табельный номер сотрудника", которое есть в обеих таблицах. Таблица "Сотрудники" содержит информацию о сотрудниках, работающих в компании, занимаемые ими должности, их зарплаты, учетные кадровые данные и т.д. Таблица "Адреса сотрудников" содержит домашние адреса всех сотрудников. В каждой из этих таблиц для каждого сотрудника есть только одна запись. Таким образом, если связать таблицу "Сотрудники" с таблицей "Адреса сотрудников", в таблице

"Адреса сотрудников" для каждой записи в таблице "Сотрудники" будет найдена только одна запись. Это пример отношения "один-к-одному".

8.4.4.5.2 Отношения "один-ко-многим"

В случае отношения "один-к-нескольким" между записями в двух связанных таблицах, для каждой записи главной таблицы может быть более одной соответствующей записи в подчиненной таблице. Соответствие устанавливается по совпадению значений полей связи. Например, в базе данных Xtreme.mdb таблица "Клиенты" может быть связана с таблицей "Заказы" по полю "Идентификатор клиента", имеющемуся в обеих таблицах. Таблица "Клиенты" содержит информацию о каждом клиенте, который разместил заказ в компании. Таблица "Заказы" содержит информацию о заказах, размещенных клиентами. Поскольку клиенты могут разместить более одного заказа, в таблице "Заказы" может быть более одной записи для каждой записи клиента в таблице "Клиенты". Это пример отношения "одна-с-несколькими".

8.4.4.6 Варианты связывания

Crystal Reports позволяет указать тип объединения и тип связи, который необходимо использовать при связывании таблиц. Также в случае объединения можно принудительно использовать таблицы. Присоединения и связи указывают на то, как сравниваются связанные поля в двух таблицах при считывании записей. Параметры объединения, принудительного использования и связывания можно указать в диалоговом окне "Параметры связи". С помощью различных параметров принудительного объединения можно обеспечить, чтобы связанные таблицы включались в запрос SQL даже когда ни одно из полей таблицы не используется в отчете.

Примечание

При связывании полей с помощью объединения индексированные поля не требуются.

Существуют следующие типы объединения:

- Внутреннее объединение
- Левое внешнее объединение
- Правое внешнее объединение
- Полное внешнее объединение

Существуют следующие варианты принудительного объединения:

- Без принудительного
- Принудительная связь с таблицей-источником
- Принудительная связь с таблицей-приемником
- Принудительная связь с обеими таблицами

Существуют следующие типы связей:

- Связь "равно" [=]
- Связь "больше чем" [>]
- Связь "больше либо равно" [>=]

- Связь "меньше чем" [<]
- Связь "меньше либо равно" [<=]
- Связь "Не равно" [!=]

8.4.4.6.1 Внутреннее объединение

Внутреннее объединение – это стандартный тип объединения. Результирующее множество, полученное посредством внутреннего объединения, включает в себя все записи, для которых в обеих таблицах точно совпадают значения поля связи. Например, внутреннее объединение можно использовать для просмотра всех клиентов и размещенных ими заказов. Клиенты, которые не размещали заказов, включены не будут.

Таблица 12:

Таблица клиентов	Таблица клиентов	Таблица заказов
Код клиента	Имя клиента	Сумма заказа
52	Allez Distribution	25141,50
53	BG Mountain Inc.	19164,30
53	BG Mountain Inc.	1683,60
57	Hansen MTB Inc.	15716,40
58	La Bomba de Bicicleta	1956,20
60	Mountain Toad	24580,50
62	SFB Inc.	7911,80
63	Sierra Bicycle Group	19766,20
63	Sierra Bicycle Group	12763,95
64	Sierra Mountain	8233,50

8.4.4.6.2 Левое внешнее объединение

Результирующее множество, полученное посредством левого внешнего объединения, включает в себя все записи, для которых в обеих таблицах точно совпадают значения поля связи. Оно также включает в себя строку для каждой записи в главной (левой) таблице, для значения поля связи которой нет совпадений в подчиненной таблице. Например, левое внешнее объединение можно использовать для просмотра всех клиентов и размещенных ими заказов. При этом также будут получены строки для всех клиентов, которые не размещали заказов. Эти клиенты отображаются в конце списка с пустыми полями, которые в других случаях содержали бы сведения:

Таблица 13:

Таблица клиентов	Таблица клиентов	Таблица заказов
Код клиента	Имя клиента	Сумма заказа
52	Allez Distribution	25141,50
53	BG Mountain Inc.	19164,30
53	BG Mountain Inc.	1683,60
57	Hansen MTB Inc.	15716,40
58	La Bomba de Bicicleta	1956,20
60	Mountain Toad	24580,50
62	SFB Inc.	7911,80
63	Sierra Bicycle Group	19766,20
63	Sierra Bicycle Group	12763,95
64	Sierra Mountain	8233,50
54	Bicicletas Aztecas	
55	Deely MTB Inc.	

i Примечание

Левое и правое внешние объединения обрабатываются в языке SQL не так, как другие типы объединения. Если доступ к базе данных осуществляется посредством ODBC, в Crystal Reports используется в выражении SQL синтаксис ODBC. Если подключение к базе данных SQL осуществляется напрямую (не через ODBC), в Crystal Reports используется собственный синтаксис базы данных. Дополнительные сведения о том, как выглядит внешнее объединение в виде выражения SQL, см. в документации Microsoft по ODBC или в документации по базе данных SQL.

8.4.4.6.3 Правое внешнее объединение

Результирующее множество, полученное посредством правого внешнего объединения, включает в себя все записи, для которых в обеих таблицах точно совпадают значения поля связи. Оно также включает в себя строку для каждой записи в подчиненной (правой) таблице, для значения поля связи которой нет совпадений в главной таблице. Если таблица "Клиент" связывается с таблицей "Заказы", то в таблице получается по одной строке на каждый заказ, размещенный клиентом. Также получается по строке для каждого найденного заказа, который нельзя связать с клиентом. Теоретически этого не должно происходить, однако если неопытный торговый представитель забудет назначить заказу код клиента, то этот заказ можно быстро найти с помощью правого внешнего объединения. В результирующей таблице остаются пустыми все поля "Клиент" заказов, для которых не указан клиент.

Таблица 14:

Таблица клиентов	Таблица заказов	Таблица заказов
Код клиента	Код заказа	Сумма заказа
52	6	25141,50
53	11	19164,30
53	21	1683,60
57	4	15716,40
58	20	1956,20
60	16	24580,50
62	19	7911,80
63	28	19766,20
63	32	12763,95
64	14	8233,50
	25	10320,87

i Примечание

Левое и правое внешние объединения обрабатываются в языке SQL не так, как другие типы объединения. Если доступ к базе данных осуществляется посредством ODBC, Crystal Reports использует в выражении SQL синтаксис ODBC. Если подключение к базе данных SQL осуществляется напрямую (не через ODBC), Crystal Reports использует собственный синтаксис базы данных. Дополнительные сведения о том, как выглядит внешнее объединение в виде выражения SQL, см. в документации Microsoft по ODBC или в документации по базе данных SQL.

8.4.4.6.4 Полное внешнее объединение

Полное внешнее объединение – это двустороннее внешнее объединение, где можно увидеть все записи из связанных таблиц. Результирующее множество, полученное посредством полного внешнего объединения, включает в себя все записи, для которых в обеих таблицах точно совпадают значения поля связи. Оно также включает в себя строку для каждой записи в главной (левой) таблице, для значения поля связи которой нет совпадений в подчиненной таблице, и строку для каждой записи в подчиненной (правой) таблице, для значения поля связи которой нет совпадений в главной таблице. Если таблица "Клиент" связывается с таблицей "Заказы", то в таблице получается по одной строке на каждый заказ, размещенный клиентом. Также выводится по строке для каждого найденного заказа, который не связан с клиентом, и для каждого клиента, по которому не найдено заказов.

Таблица 15:

Таблица клиентов	Таблица заказов	Таблица заказов
Код клиента	Код заказа	Сумма заказа
52	6	25141,50
53	11	19164,30
53	21	1683,60
57	4	15716,40
58	20	1956,20
60	16	24580,50
62	19	7911,80
63	28	19766,20
63	32	12763,95
64	14	8233,50
65		
66		
	25	10320,87

8.4.4.6.5 Не вынужденное

При выборе этого варианта созданная связь будет использоваться только в том случае, если это явным образом будет требоваться выражением Select. Пользователи смогут без ограничений создавать отчеты на основе выбранных таблиц (то есть без принудительного объединения с другими таблицами). Это параметр по умолчанию.

8.4.4.6.6 Вынужденное от

При выборе этого параметра, если для данной связи используется таблица-приемник, эта связь используется принудительно. Например, при создании связи от таблицы А к таблице Б с использованием параметра "Принудительно создать связь с таблицей-источником" и выборе поля только из таблицы Б, выражение Select, тем не менее, будет включать объединение с таблицей А, поскольку оно является принудительным. Наоборот, выбор поля только из таблицы А с идентичным условием объединения не приведет к необходимости создания принудительного объединения с таблицей Б.

i Примечание

Дополнительные сведения о таблицах-источниках и таблицах-приемниках см. в разделе [Источник связи и приемник связи \[страница 148\]](#).

8.4.4.6.7 Вынужденное к

При выборе этого параметра, если для данной связи используется таблица-приемник, эта связь используется принудительно. Например, при создании связи от таблицы А к таблице Б с использованием параметра "Принудительно создать связь с таблицей-приемником" и выборе поля только из таблицы А, объединение с таблицей В станет принудительным и генерируемое выражение Select будет включать обе таблицы.

i Примечание

Дополнительные сведения о таблицах-источниках и таблицах-приемниках см. в разделе [Вынужденное к \[страница 154\]](#).

8.4.4.6.8 Принудительная связь с обеими таблицами

При выборе этого параметра, если для данной связи используется или таблица-источник или таблица-приемник, эта связь используется принудительно.

8.4.4.6.9 Связь "равно" [=]

Результирующее множество, полученное посредством установления связи "равно", включает в себя все записи, для которых в обеих таблицах точно совпадают значения поля связи. В следующем примере таблица "Клиент" связана с таблицей "Заказы" по полю "Код клиента". Когда программа находит в таблице "Заказы" код клиента, который соответствует коду клиента из таблицы "Клиент", она отображает сведения для соответствующих записей из обеих таблиц.

Для описания связи "равно" в SQL используется следующий синтаксис:

```
SELECT Customer.'Customer ID',  
       Customer.'Customer Name',  
       Orders.'Order Amount'  
FROM 'Customer' Customer,  
     'Orders' Orders  
WHERE Customer.Customer ID =  
       Orders.Customer ID
```

Это выражение получает следующие данные:

Таблица 16:

Таблица клиентов	Таблица клиентов	Таблица заказов
Код клиента	Имя клиента	Сумма заказа
52	Allez Distribution	25141,50
53	BG Mountain Inc.	19164,30
53	BG Mountain Inc.	1683,60
57	Hansen MTB Inc.	15716,40
58	La Bomba de Bicicleta	1956,20
60	Mountain Toad	24580,50
62	SFB Inc.	7911,80
63	Sierra Bicycle Group	19766,20
63	Sierra Bicycle Group	12763,95
64	Sierra Mountain	8233,50

8.4.4.6.10 Связь "больше чем" [>]

Результирующее множество, полученное посредством установления связи "больше чем", включает в себя все записи, у которых значение поля связи в главной таблице больше значения этого же поля в подчиненной таблице. В качестве примера можно привести случай, когда компании требуется сравнить заработную плату всех ее торговых представителей с заработной платой всех ее менеджеров по продажам. Руководство компании хочет убедиться, что зарплата ни одного из торговых представителей не превышает зарплату ни одного из менеджеров.

С учетом этого обстоятельство таблицу "Торговые_представители" с таблицей "Менеджеры" по полю "Зарплата" в каждой таблице с помощью связи "больше чем":

```
SELECT SalesRep.'Last Name',
       SalesRep.'Salary',
       Manager.'Last Name',
       Manager.'Salary'
FROM   'SalesRep' SalesRep,
       'Manager' Manager
WHERE  SalesRep.'Salary' >
       Manager.'Salary'
```

Это выражение SQL может получить данные, подобные приведенным ниже:

Таблица 17:

Таблица "Торговые_пред- ставители"	Таблица "Торговые_пред- ставители"	Таблица "Менеджеры"	Таблица "Менеджеры"
Фамилия	Зарплата	Фамилия	Зарплата
Даволио	35 000,00 \$	Фуллер	32 000,00 \$
Даволио	35 000,00 \$	Брид	30 000,00 \$
Даволио	35 000,00 \$	Буханан	29 500,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Хеллштерн	45 000,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Фуллер	32 000,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Брид	30 000,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Буханан	29 500,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Мартин	35 000,00 \$
Паттерсон	30 000,00 \$	Буханан	29 500,00 \$

В данной таблице между торговыми представителями и менеджерами по продажам не установлено никаких отношений. Поскольку должность менеджера выше должности торгового представителя, компания может проверить, не получает ли какой-либо из представителей больше денег, чем какой-либо из менеджеров, что представляет собой противоречие, которое необходимо устранить.

8.4.4.6.11 Связь "больше либо равно" [>=]

Результирующее множество, полученное посредством установления связи "больше либо равно", включает в себя все записи, у которых значение поля связи в главной таблице больше либо равно значению этого же поля в подчиненной таблице. Приведенный здесь пример идентичен примеру для объединения "больше чем", за исключением того, что в нем используется связь "больше либо равно":

```
SELECT SalesRep.'Last Name',
       SalesRep.'Salary',
       Manager.'Last Name',
       Manager.'Salary'
FROM 'SalesRep' SalesRep,
     'Manager' Manager
WHERE SalesRep.'Salary' >=
      Manager.'Salary'
```

С помощью этого выражения получают данные, подобные приведенным ниже:

Таблица 18:

Таблица "Торговые_представители"	Таблица "Торговые_представители"	Таблица "Менеджеры"	Таблица "Менеджеры"
Фамилия	Зарплата	Фамилия	Зарплата
Даволио	35 000,00 \$	Фуллер	32 000,00 \$
Даволио	35 000,00 \$	Брид	30 000,00 \$
Даволио	35 000,00 \$	Буханан	29 500,00 \$
Даволио	35 000,00 \$	Мартин	35 000,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Хеллштерн	45 000,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Фуллер	32 000,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Брид	30 000,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Буханан	29 500,00 \$
Додсворт	48 300,00 \$	Мартин	35 000,00 \$
Паттерсон	30 000,00 \$	Брид	30 000,00 \$
Паттерсон	30 000,00 \$	Буханан	29 500,00 \$

8.4.4.6.12 Связь "меньше чем" [<]

Результирующее множество, полученное посредством установления связи "меньше чем", включает в себя все записи, у которых значение поля связи в главной таблице меньше значения этого же поля в подчиненной таблице. С помощью связи "меньше чем" можно сравнить заработную плату торговых представителей и менеджеров по продажам в обратном направлении. Как уже было сказано, поле "Зарплата" в каждой из таблиц используется в качестве поля связи. Однако в данном случае таблица "Менеджеры" привязывается к таблице "Торговые представители" с использованием связи "меньше чем" по связанным полям "зарплата":

```
SELECT Manager.'Last Name',
       Manager.'Salary',
       SalesRep.'Last Name',
       SalesRep.'Salary'
FROM   'Manager' Manager,
       'SalesRep' SalesRep
WHERE  Manager.'Salary' <
       SalesRep.'Salary'
```

В результате этого выражения SQL получается немного иная таблица, чем та, которая получалась с использованием связи "больше чем":

Таблица 19:

Таблица "Менеджеры"	Таблица "Менеджеры"	Таблица "Торговые_пред- ставители"	Таблица "Торговые_пред- ставители"
Фамилия	Зарплата	Фамилия	Зарплата
Фуллер	32 000,00 \$	Даволио	35 000,00 \$
Фуллер	32 000,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$
Брид	30 000,00 \$	Даволио	35 000,00 \$
Брид	30 000,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$
Буханан	29 500,00 \$	Даволио	35 000,00 \$
Буханан	29 500,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$
Буханан	29 500,00 \$	Паттерсон	30 000,00 \$
Мартин	35 000,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$
Хеллштерн	45 000,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$

8.4.4.6.13 Связь "меньше либо равно" [<=]

Результирующее множество, полученное посредством установления связи "меньше либо равно", включает в себя все записи, у которых значение поля связи в главной таблице меньше либо равно значению этого же поля в подчиненной таблице. Приведенный здесь пример идентичен примеру для объединения "меньше чем", за исключением того, что в нем используется связь "меньше либо равно":

```
SELECT Manager.'Last Name',
       Manager.'Salary',
       SalesRep.'Last Name',
       SalesRep.'Salary'
FROM 'Manager' Manager,
     'SalesRep' SalesRep
WHERE Manager.'Salary' <=
       SalesRep.'Salary'
```

С помощью этого выражения SQL получаются следующие данные:

Таблица 20:

Таблица "Менеджеры"	Таблица "Менеджеры"	Таблица "Торговые_пред- ставители"	Таблица "Торговые_пред- ставители"
Фамилия	Зарплата	Фамилия	Зарплата
Фуллер	32 000,00 \$	Даволио	35 000,00 \$

Таблица "Менеджеры"	Таблица "Менеджеры"	Таблица "Торговые_пред- ставители"	Таблица "Торговые_пред- ставители"
Фамилия	Зарплата	Фамилия	Зарплата
Фуллер	32 000,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$
Брид	30 000,00 \$	Даволио	35 000,00 \$
Брид	30 000,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$
Брид	30 000,00 \$	Паттерсон	30 000,00 \$
Буханан	29 500,00 \$	Даволио	35 000,00 \$
Буханан	29 500,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$
Буханан	29 500,00 \$	Паттерсон	30 000,00 \$
Мартин	35 000,00 \$	Даволио	35 000,00 \$
Мартин	35 000,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$
Хеллштерн	45 000,00 \$	Додсворт	48 300,00 \$

8.4.4.6.14 Связь "Не равно" [!=]

Результирующее множество, полученное посредством установления связи "не равно", включает в себя все записи, у которых значение поля связи в главной таблице не равно значению этого же поля в подчиненной таблице. Этот тип связи можно использовать для нахождения возможных комбинаций элементов при объединении таблицы с самой собой. Например, у компании может быть таблица со списком всей продаваемой ей продукции. Когда в этой компании решили устроить распродажу, в ходе которой клиенты, покупающие один вид продукции получают второй вид продукции за полцены, потребовался список всевозможных комбинаций двух видов продукции:

```
SELECT Product1.'Product Name',
       Product2.'Product Name',
FROM   'Product' Product1
       'Product' Product2
WHERE  Product1.'Product Name' !=
       Product2.'Product Name'
```

В данном выражении SQL таблица "Продукция" открывается дважды. В первый раз ей присваивается псевдоним "Продукция1". Во второй раз ей присваивается псевдоним "Продукция2". Затем поле "Название продукции" используется для привязывания таблицы "Продукция1" к таблице "Продукция2". Это одна и та же таблица, но поскольку она открыта дважды с помощью разных псевдонимов, Crystal Reports рассматривает ее как две различные таблицы. Для связывания таблиц по полю "Название продукции" используется связь "не равно". В результате каждый из видов продукции объединяется с каждым другим предлагаемым видом продукции, но не объединяется с самим собой:

Таблица 21:

Продукция1	Продукция2
Название продукции	Название продукции
Шлем Xtreme для взрослых	Замок Xtreme Mtn
Шлем Xtreme для взрослых	Лайкровые перчатки InFlux
Шлем Xtreme для взрослых	Седло Roadster Micro Mtn
Замок Xtreme Mtn	Шлем Xtreme для взрослых
Замок Xtreme Mtn	Лайкровые перчатки InFlux
Замок Xtreme Mtn	Седло Roadster Micro Mtn
Лайкровые перчатки InFlux	Шлем Xtreme для взрослых
Лайкровые перчатки InFlux	Замок Xtreme Mtn
Лайкровые перчатки InFlux	Седло Roadster Micro Mtn
Седло Roadster Micro Mtn	Шлем Xtreme для взрослых
Седло Roadster Micro Mtn	Замок Xtreme Mtn
Седло Roadster Micro Mtn	Лайкровые перчатки InFlux

i Примечание

Символ "!=" используется для представления связи "не равно" если драйвер источника данных ODBC для используемых данных поддерживает этот символ. Если нет, для представления связи "не равно" используется символ по умолчанию "<>".

8.5 Обработка проверки источника данных при первом обновлении

При открытии отчета в Crystal Reports при первом обновлении данных отчета автоматически проверяются изменения метаданных активного источника данных. К активным источникам данных относятся юниверсы и запросы SAP BEx.

При обнаружении изменений в метаданных открывается диалоговое окно с уведомлением об изменении источника данных и необходимости обновления отчета. К изменениям источника данных могут относиться следующие:

- Изменения в свойствах или атрибутах объекта результата, например, изменение имени объекта результата.

- Изменения типов данных объектов результата в источнике данных.
- Изменение числа наследуемых параметров в источнике данных.

В зависимости от типа изменения источника данных может потребоваться повторное сопоставление объектов результата или повторное форматирование отчета.

Примечание

При обновлении набора объектов результата все сохраненные данные будут утрачены.

Пример

Добавлен или удален параметр для фильтрации данных из источника данных:

Дизайнер юниверса может добавить в объект результата наследуемый параметр, чтобы обеспечить своевременное выполнение всех отчетов в периоды максимальной нагрузки на систему отчетности. Такие изменения числа параметров в источнике данных обнаруживаются приложением *Crystal Reports* автоматически. Наследуемый параметр ограничивает объем доступных данных в каждом отчете посредством подсказки у пользователей о данных, таких как отдел, регион или квартал продаж.

Если дизайнер юниверса удаляет наследуемый параметр из источника данных, Crystal Reports обнаруживает это изменение, однако параметр остается в отчете. Он отображается в области *Параметры* окна *Проводник данных* в качестве локального параметра, который можно удалить.

В этом случае после обновления объектов результата в отчете следует сохранить отчет, что позволяет отказаться от проверки метаданных при следующем его открытии.

8.6 Индексация правильных объектов результата

Данные рекомендации описывают оптимальные способы индексации сохраненных данных, а также чего следует избегать при индексировании:

- Индексируйте объекты результатов, которые пользователи часто добавляют в свои формулы выбора записей.
- Индексируйте объекты результатов, к которым обращается формула выбора записей отчета.
- Не индексируйте все объекты результатов в отчете.
Индексация всех результирующих объектов может привести к увеличению времени обработки. Лучше выполнять индексацию только для объектов результатов, отвечающих приведенным выше условиям. Если этим критериям удовлетворяют все объекты результатов, следует расставить приоритеты и индексировать лишь некоторые из объектов результатов.
- Не индексируйте объекты результатов, которые содержат только уникальные значения.
Например, не индексируйте такой объект результата, как «Продажи за прошлый год», значения в котором, вероятно, будут различаться между собой. Если это сделать, для каждого значения в объекте результата будет создан отдельный индекс.

8.6.1 Индексирование сохраненных данных

1. Откройте отчет в Crystal Reports.
2. В меню *Данные* выберите *Индексы для пакетной передачи отчета*.
3. В диалоговом окне *Индексы для пакетной передачи отчета* выберите объекты результатов, которые необходимо индексировать в сохраненных данных.
4. Для возврата в Crystal Reports нажмите кнопку *OK*.
5. Если индекс необходимо создать немедленно, обновите и сохраните отчет.

9 Макет и форматирование отчета

В этой главе описываются изменения, которые можно вносить в компоновку и дизайн отчета, а также в представление текста, объектов или целых разделов отчета.

Форматирование можно использовать во многих целях, среди которых перечисленные ниже.

- Разделение отчетов на разделы.
- Привлечение внимания к некоторым данным.
- Изменение представление дат, чисел, логических, денежных значений и текстовых строк.
- Скрытие ненужных разделов.
- Создание профессионального представления отчета.

В следующих разделах описаны типы форматирования, которые существуют в Crystal Reports, а также представлены пошаговые инструкции для выполнения большого количества задач форматирования.

9.1 Использование среды проектирования отчетов

9.1.1 Общие сведения о характеристиках разделов

Отчет состоит из нескольких разделов, среди которых *Верхний колонтитул отчета*, *Верхний колонтитул страницы*, *Верхний колонтитул группы*, *Содержимое*, *Нижний колонтитул группы*, *Нижний колонтитул страницы* и *Нижний колонтитул отчета*.

Для получения дополнительных сведений о разделах см. [Области режима структуры \[страница 48\]](#).

9.1.2 Создание отчетов с несколькими столбцами

Вместо того, чтобы печатать данные сверху вниз по странице, в разделе *Содержимое* можно задать на странице несколько столбцов: сначала данные будут печататься в первом столбце, а по окончании страницы переходить в следующий.

9.1.2.1 Для создания отчета с несколькими столбцами

1. Откройте отчет, в котором следует создать несколько столбцов.
2. Щелкните правой кнопкой мыши область заголовка *Содержимое* и выберите команду *Формат содержимого*.
Откроется диалоговое окно *Формат*.

3. Выберите [Несколько столбцов](#).
4. Установите свойство [Ширина столбца](#) для столбца.

При определении ширины столбца не забывайте о ширине бумаги. Например, если в разделе "Содержимое" есть три элемента, занимающие 10 см, ограничьте ширину столбца до 11,4 см, чтобы вся информация в элементах уместилась в столбце.

5. Выберите [Направление смещения](#) данных.
6. Если форматируемый отчет содержит группы, выберите [Группы из нескольких столбцов](#).
7. Задайте расстояние [По горизонтали](#) и/или [По вертикали](#), которое появится перед каждой записью в вашем столбце.

При предварительном просмотре отчета данные будут отображаться в столбцах. Если у отчета есть заголовки элемента, они появляются только для первого столбца. Чтобы заголовки элементов отображались для второго столбца, вставьте в редакторе Crystal Reports текстовый элемент.

9.1.3 Использование интеллектуальных направляющих

Интеллектуальные направляющие помогают отформатировать столбцы отчетов на основе конструктора Crystal Reports. Столбцы и объекты внутри них можно перемещать и переупорядочивать одновременно, тогда как интеллектуальные направляющие будут рассчитывать связанные с ними объекты на основе аналогичного выравнивания. Сетки, появляющиеся в отчете, зависят от выбранного элемента. Эта функция автоматически выбирает связанные элементы в столбце.

Функцию интеллектуальных направляющих можно отключить в диалоговом окне [Параметры отчета](#). Если необходимо временно отключить эту функцию, чтобы изменить размер конкретного элемента, выберите элемент, а затем, нажимая и удерживая клавишу `Alt`, измените его размер.

i Примечание

Интеллектуальные направляющие не работают с уже отформатированными элементами, такими как элементы кросс-таблицы.

9.1.3.1 Вставка столбца с помощью интеллектуальных направляющих

Интеллектуальные направляющие позволяют вставлять новые столбцы объекта результатов, не перемещая при этом прилегающие столбцы вручную. Если интеллектуальные направляющие отключены, вставленный объект результатов перекроет существующий объект результатов.

1. Выберите объект результатов в боковой панели [Проводник данных](#) и перетащите этот объект на основу отчета.
2. Выравнивайте фрейм объекта результатов в нужном столбце, пока не появятся сетки интеллектуальных направляющих, указывающие положение столбца и место объекта результатов.

i Примечание

Если вставить столбец между двумя существующими столбцами, сетка синих интеллектуальных направляющих станет темно-синей, что является признаком того, что этот столбец будет расположен между существующими столбцами.

9.1.3.2 Настройка столбцов с применением интеллектуальных направляющих

С помощью боковых курсоров и маркеров столбцов, расположенных в верхней части основы отчета, можно переупорядочивать, удалять и менять размер столбцов. Интеллектуальные направляющие позволяют удалять и настраивать столбцы, не перемещая при этом прилегающие столбцы вручную.

9.1.3.2.1 Настройка ширины столбца

1. Щелкните столбец, который нужно настроить.
Появляются сетки из интеллектуальных направляющих.
2. Переместите указатель в правую часть столбца.
Вид курсора меняется на курсор изменения размера.
3. Нажмите и перетащите столбец, чтобы уменьшить или увеличить его ширину.

9.1.3.2.2 Настройка положения столбца

Переместить по основе отчета можно один столбец по горизонтали или одновременно несколько столбцов.

1. Нажмите столбец, который нужно переместить.
Появляются сетки из интеллектуальных направляющих.
2. Нажмите маркеры столбца в верхней части основы отчета и перетащите столбец.
 - Для перемещения одного столбца перетащите этот столбец влево или вправо. Интеллектуальные направляющие изменят существующие столбцы так, чтобы вместить перемещенный столбец.
 - Для перемещения нескольких столбцов используйте один столбец для передвижения существующих столбцов или же воспользуйтесь кромкой слева, чтобы перетащить целую строку столбцов.

9.1.3.2.3 Обмен столбцов местами с помощью интеллектуальных направляющих

1. Щелкните столбец, положение которого требуется изменить, чтобы выбрать его.
Появляются сетки из интеллектуальных направляющих.
2. Выберите маркеры столбца в верхней части основы отчета и перетащите столбец так, чтобы он перекрыл тот столбец, на место которого его нужно поместить, после чего выполните щелчок мышью, чтобы разместить столбец.
Столбцы меняются местами.

9.1.3.3 Создание подчиненных столбцов с помощью интеллектуальных направляющих

Создать подчиненный столбец можно, используя элемент с расширяющимся заголовком, такой как поле или текстовый элемент, который распространяется на два и более столбцов.

1. Щелкните столбец, который требуется сделать подчиненным.
Появляются сетки из интеллектуальных направляющих.
2. Нажмите ► *Вставить* ► *Поле* ► или ► *Вставить* ► *Текст* ►.
3. Поместите этот элемент на основу отчета в заголовок отчета или группы, после чего перетащите рамку элемента, охватив несколько столбцов, которые требуется объединить.
Элемент с расширяющимся заголовком становится единым столбцом, содержащим подчиненные столбцы.

Подчиненные столбцы можно переупорядочить как единый столбец с помощью маркеров столбца с расширяющимся заголовком.

9.1.4 Скрытие разделов отчета

Crystal Reports обладает несколькими свойствами, что позволяет скрыть или подавлять разделы отчета.

9.1.4.1 Показывать только в детализации

Свойство *Показывать только в детализации* скрывает раздел при запуске отчета. Например, в итоговом отчете свойство *Показывать только в детализации* можно использовать с целью отображения итогов и скрытия сведений, расположенных над итогами. Однако раздел, к которому применено свойство *Показывать только в детализации*, становится видимым при использовании полосы прокрутки для выполнения развертки раздела. Это свойство является абсолютным и не может применяться условно с использованием формул.

9.1.4.2 Скрыть

Свойство *Скрыть* убирает раздел из отчета при его запуске. В отличие от свойства *Показывать только в детализации* свойство *Скрыть* невозможно применить, поэтому для отображения содержимого раздела нужно выполнить развертку. Свойство может быть применено как абсолютно, так и условно, с использованием формулы. Это полезно при составлении стандартных писем. Например, в стандартном письме можно создать два раздела "Содержимое": один будет скрыт, если выручка от продаж составила более \$X или равна \$X, другой будет скрыт в случае, если выручка от продаж менее \$X.

9.1.5 Скрытие объектов отчета

Crystal Reports обладает несколькими свойствами форматирования для скрытия отдельных объектов.

9.1.5.1 Скрыть при дублировании

Свойство *Скрыть при дублировании* не дает напечатать значение объекта, если оно дублирует значение, идущее перед ним в той же секции.

Само значение печататься не будет, но вместо него останется пробел.

i Примечание

Это свойство не применимо к текстовым элементам, содержащим встроенные элементы.

9.1.5.2 Скрывает число, если его значение равно нулю

Свойство *Скрывает число, если его значение равно нулю* предотвращает печать нулевого значения. Само значение печататься не будет, но вместо него останется пробел. Чтобы удалить незаполненное пространство, в секции должен быть установлен параметр *Скрыть пустые*.

i Примечание

Этот параметр будет работать только в том случае, если других элементов в разделе нет.

9.1.5.3 Скрыть

Свойство *Скрыть* скрывает объект при запуске отчета. В основном это свойство применяют к формулам, которые используются для вычислений в отчете, но на печать при запуске отчета выводиться не должны. Если вы задали это свойство, выбранный элемент не будет напечатан.

9.1.6 Предотвращение разрывов разделов или элементов между страницами

Если раздел или элемент не помещается на оставшемся на странице месте, то он разрывается между двумя страницами. Чтобы предотвратить такой разрыв и чтобы раздел или элемент целиком печатался на следующей странице, используется параметр *Избегать разрыва страниц*.

Примечание

Если раздел или элемент длиннее, чем одна страница, он печатается на нескольких страницах, даже если используется параметр *Избегать разрыва страниц*.

9.1.6.1 Чтобы предотвратить разрывы разделов между страницами

1. Щелкните правой кнопкой мыши раздел и выберите *Формат раздела*.
Открывается диалоговое окно *Формат*.
2. Нажмите кнопку *Постраничный просмотр*.
3. Установите флажок *Избегать разрыва страниц* и нажмите *Заккрыть*.

9.1.6.2 Чтобы предотвратить разрывы элементов между страницами

1. Щелкните правой кнопкой элемент и выберите *Формат<Элемент>*.
Открывается диалоговое окно *Формат*.
2. Нажмите *Общие*.
3. Установите флажок *Избегать разрыва страниц* и нажмите *Заккрыть*.

9.1.7 Создание подслоя раздела

Для раздела может потребоваться создание подслоя, на который в отчет будет добавляться изображение предварительно напечатанной формы или водяной знак.

Чтобы создать основание, необходимо для начала добавить изображение или водяной знак к вашему отчету и далее сбросить форматирование, чтобы элемент был основанием данных отчета.

9.1.7.1 Вставка изображения в отчет

1. Нажмите ► *Вставить* ► *Изображение* .
2. Выберите файл изображения и поместите его в раздел *Верхний колонтитул страницы*, справа от объектов в содержимом отчета.

i Примечание

Изображение расположено справа от объектов, чтобы избежать наложения текста. Если вы используете "водяной знак" (практически невидимое, неяркое изображение) поместите его непосредственно на текст.

9.1.7.2 Для того, чтобы расположить рисунок в основании раздела

1. Щелкните правой кнопкой мыши область *Заголовка страницы* основания отчета и выберите команду *Формат раздела*.
2. Нажмите *Расположить следующие разделы ниже*.

При предварительном просмотре отчета можно увидеть, что изображение печатается в *Верхнем колонтитуле* первой группы и в последующих разделах *Содержимое* после (а не перед) текста содержимого отчета.

i Примечание

Используя технологию помещения изображения справа от тела отчета, можно вставить диаграмму или фотографию сотрудника рядом с данными, относящимися к этой диаграмме или к этому сотруднику.

3. В Crystal Reports в режиме *Структура* растяните изображение по вертикали, чтобы сделать его в два-три раза выше, затем просмотрите отчет снова.

Теперь файл изображения занимает большее число разделов.

Область, которую покрывает рисунок, зависит от следующих условий:

- Размер изображения.
- Исходный раздел, в котором было помещено изображение.
- Положение рисунка в разделе.

Изменяя размер и расположение элемента, лежащего в основании раздела, можно создать большое количество различных визуальных эффектов.

9.1.8 Использование предварительно распечатанных форм

Функцию подсюла раздела можно использовать для создания отчета Crystal Reports, в котором предварительно распечатанная форма объединяется с данными отчета в единое целое.

9.1.8.1 Создание отчета с предварительно распечатанной формой

1. Отсканируйте форму.
2. Поместите ее в отчет в качестве битового изображения.
3. Используйте функцию подсюа для совмещения изображения и данных отчета.

9.1.9 Предотвращение потери части текста из-за нехватки места внутри элемента

Независимо от того, остается ли для текстовых элементов размер по умолчанию или же изменяется, когда текст в элементе печатается за правым краем рамки, это может привести к затруднениям. Если отчет запускается на компьютере, на котором создавался, он будет выглядеть хорошо, но при печати отчета с использованием другого драйвера печати, использующего, например, более широкий шрифт, более длинные текстовые строки, могут возникнуть проблемы, так как ширина рамки элемента остается фиксированной. В результате часть текста, выходящая за рамку объекта, пропадает.

9.1.9.1 Предотвращение потери части текста из-за нехватки места внутри элемента

1. Щелкните правой кнопкой мыши текстовый элемент, который требуется форматировать, и выберите команду *Формат текста*.
Открывается диалоговое окно *Формат*.
2. Выберите узел *Общие*.
3. Выберите *Разрешить увеличение*.

Теперь при печати элемента текст может переноситься по строкам. Если текст при печати выходит за границы элемента, он разобьется на несколько дополнительных строк.

9.1.10 Скрытие пустых строк во встроенных объектах

При вставке объектов в текстовые элементы можно учесть ситуации, в которых объект останется пустым, что приведет к возникновению пустых строк в текстовом элементе. Можно скрыть пустые экземпляры подобных встроенных объектов.

i Примечание

Скрытие пустых строк во встроенных объектах выполняется, чтобы удалить пустые строки в текстовом элементе, если он содержит полностью пустой объект на строке.

9.1.10.1 Скрытие пустых строк во встроенных объектах

1. В режиме [Структура](#) щелкните правой кнопкой мыши нужный текстовый элемент и выберите команду [Формат текста](#).
Открывается диалоговое окно [Формат](#).
2. Откройте вкладку [Общие](#), а затем выберите [Скрыть пустые строки, появившиеся из-за пустых объектов](#).

Теперь при печати отчета на месте незаполненных встроенных объектов больше не будет пустых строк. Подтвердить внесенные изменения можно в режиме [Страница](#).

9.1.11 Размещение многострочных текстовых элементов

При форматировании текстовых элементов, которые печатаются на нескольких строках и соответствуют правилам проектирования других текстовых элементов, необходимо помнить об одной дополнительной характеристике. Если драйвер принтера расширяет или уменьшает интервалы в тексте, распределение слов по строкам может отличаться, поэтому количество строк при печати элемента должно изменяться, чтобы соответствовать расширению или сжатию текста.

При размещении в отчете многострочных текстовых элементов необходимо учитывать, что если элементы находятся непосредственно друг под другом в одном разделе, при печати могут возникнуть проблемы.

В отличие от однострочных текстовых элементов, здесь не работает вариант расширения рамки элемента для того, чтобы текст уместился в поле. Если сделать это, ширина линии увеличится согласно расширению границ.

Поэтому, если это возможно, следует помещать многострочные текстовые элементы в нижней части раздела. Если для печати потребуется большее количество строк, раздел будет автоматически расширяться вниз, и другие элементы при этом не пострадают.

9.1.12 Отступ строк

При использовании Crystal Reports можно контролировать отступ строк в объектах заметок, строковых объектах и текстовых элементах.

Примечание

Применимы только значения отступа, соответствующие ширине текстового элемента или объекта. При вводе неправильного значения внизу представления отображается сообщение об ошибке.

9.1.12.1 Создание отступа строк для элемента данных

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент, который требуется форматировать, и выберите команду [Формат элемента объекта результатов](#).
Открывается диалоговое окно [Формат](#).

2. Выберите элемент [Абзац](#).
3. Задайте предпочтительные параметры отступа.

9.1.12.2 Отступы в строках для текстовых элементов

1. Щелкните правой кнопкой мыши текстовый элемент, который требуется форматировать, и выберите команду [Формат текста](#).
Открывается диалоговое окно [Формат](#).
2. Выберите элемент [Абзац](#).
3. Задайте предпочтительные параметры отступа.

9.1.13 Разрешение представления переполнения объекта

В Crystal Reports можно использовать представление переполнения объекта, которое помогает пользователям, работающим с числовыми и валютными значениями в ячейках отчетов. Когда параметр [Разрешить обрезку объектов](#) не выбран, значения числовых и валютных полей, превышающие размер объекта, при предварительном просмотре отчета представляются знаками "решетка" (#####), что говорит о слишком маленьком размере объекта.

В противном, если числовое или денежное значение превышает размер объекта, значение сокращается или «обрезается». Например, такие значения, как 100.000.000 могут быть представлены в отчет как 1.000, или даже как 000 (в зависимости от заданных свойств). Это может вызвать путаницу при чтении отчета.

9.1.13.1 Разрешение представления объекта переполнения

1. Щелкните правой кнопкой мыши объект валюты или числовой объекте, который требуется форматировать, и выберите команду [Формат элемента объекта результатов](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
2. Разверните узел [Формат](#) и выберите элемент [Число](#).
3. Убедитесь, что параметр [Разрешить обрезку объектов](#) не выбран.

9.1.14 Выбор нескольких элементов

Существует возможность выбора нескольких элементов для совместного форматирования, включая текст, объект, диаграмму, растровое изображение и элементы кросс-таблицы.

После выбора нескольких элементов их можно перемещать, выравнивать, изменять их размер и удалять как группу. Также можно изменять общие свойства этих элементов и применять изменения ко всем элементам.

Перемещение, выравнивание и изменение размеров элементов основывается на основном элементе, которым является последний выбранный элемент.

9.1.14.1 Выбор нескольких элементов

1. Выберите один элемент и, удерживая клавишу `Shift` + или `Ctrl` + , щелкните остальные элементы, которые требуется выбрать.
2. Щелкните правой кнопкой мыши основной элемент и выберите команду *Формат элементов*. Открывается диалоговое окно *Формат*.
3. Задайте новые параметры форматирования.

9.1.15 Общие сведения о повороте текста

В диалоговом окне *Формат* можно использовать свойства вращения текста, с помощью которых текст можно поворачивать и располагать его вертикально.

Если выбрать вращение текста на 90 градусов, текст развернется на 90 градусов против часовой стрелки.

Если выбрать вращение на 270 градусов, текст развернется на 270 градусов против часовой стрелки.

Примечание

Если оставить вращение текста равным 0 градусов, текст будет сориентирован горизонтально, слева направо.

Примечание

Повернутый текст, растянутый по краю страницы, не может отображаться как часть отчета.

Примечание

Средства просмотра DHTML не могут обрабатывать повернутый текст, поэтому перед развертыванием отчета обязательно просмотрите его в нужном средстве просмотра.

9.1.15.1 Поворот текста

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент, который требуется повернуть, и выберите команду *Формат<элемента>*.
<элемент> – имя элемента. Например, *Формат элемента объекта результатов*, *Формат текста* и так далее.
Открывается диалоговое окно "Формат".

2. Выберите *Шрифт*.
3. Измените *Поворот* на *90* или *270 градусов*.

9.1.16 Изменение межстрочного интервала

В Crystal Reports можно указать расстояние между строками объектов заметок, строковых объектов и текстовых элементов.

9.1.16.1 Изменение межстрочного интервала

1. Щелкните правой кнопкой мыши объект или элемент, который требуется форматировать, и выберите команду *Формат <элемента>*.
<элемент> – имя элемента. Например, *Формат элемента объекта результатов*, *Формат текста* и так далее.
Открывается диалоговое окно *Формат*.
2. Выберите элемент *Абзац*.
3. Введите значение для *интервала*.
 - Если выбрать значение *Множитель*, вводимое число будет умножаться на размер шрифта текста, а программа вставит результат в виде межстрочного интервала.
 - Если выбрать значение *Точное значение*, вводимое число будет точным количеством пунктов, которое программа подставляет в качестве межстрочного интервала.

9.1.17 Настройка размера и ориентации страницы

Crystal Reports позволяет просматривать и печатать отчеты на страницах различных размеров, используя портретную или ландшафтную ориентацию.

9.1.17.1 Установка размера и ориентации страницы

1. Выберите **Файл** > *Параметры страницы*.
Появится диалоговое окно *Параметры страницы*.
2. Для выбора размера страницы используйте меню *Формат бумаги*.
3. Для настройки ориентации страницы используйте параметры *Ориентация*.
4. Нажмите кнопку *ОК*.

9.1.18 Настройка полей страниц

В Crystal Reports предусмотрена возможность изменения полей страниц в соответствии с требованиями.

9.1.18.1 Настройка полей страниц

1. Выберите **Файл** > **Параметры страницы** .
Появится диалоговое окно **Параметры страницы**.
2. Измените значения элемента **Поля** в соответствии с потребностями.
3. Нажмите кнопку **ОК**.

Примечание

Все поля рассчитываются относительно края страницы. Поэтому при настройке для левого поля значения 0,6 см печать выполняется на расстоянии шести миллиметров от края страницы.

Примечание

Установите флажок **Автоматически настраивать границы**, если необходимо, чтобы в Crystal Reports настройка полей отчета выполнялась автоматически при следующем изменении размера страницы. Если выбран новый размер страницы, превышающий область печати, в Crystal Reports поля увеличиваются или уменьшаются путем увеличения или уменьшения правого/левого и верхнего/нижнего полей на одинаковый коэффициент. Если новый выбранный размер страницы меньше текущей области печати, в Crystal Reports заполняется вся страница путем уменьшения полей до 0. Если затем выбрать больший размер, эта (уменьшенная) область печати сохраняется, а соотношения левого/правого, верхнего/нижнего полей становятся равными 1:1.

Примечание

Размером полей страницы можно также управлять с помощью условных формул.

Связанные сведения

[Изменение полей с использованием условий \[страница 187\]](#)

9.1.19 Настройка пользовательского размера страницы

При проектировании отчетов для веб-страниц может потребоваться настройка размера страницы, который не соответствует стандартным форматам бумаги для печати. Crystal Reports позволяет задавать пользовательский размер страницы в диалоговом окне **Параметры страницы**.

9.1.19.1 Настройка пользовательского размера страницы

1. Выберите **Файл** > **Параметры страницы**.
Появится диалоговое окно **Параметры страницы**.
2. В меню **Формат бумаги** выберите **Пользовательский**.
3. Измените ширину и высоту страницы, указав соответствующие значения в текстовых полях.
4. Нажмите кнопку **ОК**.

9.1.20 Использование шрифтов TrueType

Проектирование отчетов с зависимыми от принтера шрифтами может привести к проблемами при печати отчета на разных принтерах. Возможно, шрифты не поддерживаются другими принтерами, или же их нельзя установить на принтеры.

Если во время процесса печати шрифты принтера не распознаются драйвером принтера, Crystal Reports заменит эти шрифты, что может привести к неверным результатам. Чтобы избежать этой ситуации, при конструировании отчета необходимо использовать только общие шрифты TrueType.

9.1.21 Использование форматов данных в японской системе

При работе с отчетом на английском языке можно выбрать большое количество форматов дат, но если отправить этот отчет в систему, работающую с японским языком, могут появиться некоторые несоответствия. Не все английские форматы дат могут просматриваться в японской системе, и наоборот. Например, английские аббревиатуры месяцев не читаются в японской системе, как и японские периоды в сокращенном формате не читаются английской системой.

9.2 Свойства форматирования

В Crystal Reports можно настраивать параметры форматирования. В большинстве случаев можно установить два типа свойств:

- Абсолютный (всегда применять свойство).
- Условный (свойство применяется только при соблюдении некоторых критериев).

Связанные сведения

[Работа с абсолютным форматированием \[страница 177\]](#)

9.2.1 Работа с абсолютным форматированием

Абсолютное форматирование – это форматирование, которое применяется под любым условием. Этот тип свойств форматирования всегда следует за процедурой «выбрать, затем применить». Например, вы выбираете объект или раздел, который собираетесь форматировать, затем применяете форматирование к выбранному объекту, используя настройки свойств.

9.2.1.1 Добавление границ, задание цвета и тени объекта

В Crystal Reports можно добавлять границы, назначать различные цвета и применять тень к объектам отчета в целях выделения важных данных и придания отчету профессионального вида.

9.2.1.1.1 Для добавления границ, задания цвета и тени объекта

1. Щелкните правой кнопкой мыши объект или элемент, который требуется форматировать, и выберите команду **Формат** <элемента>. Открывается диалоговое окно "Формат".
2. Выберите элемент **Внешний вид**.
3. Задайте нужные значения внешнего вида.

Например, чтобы добавить границу вокруг объекта, перейдите к списку **Граница** и установите свойства верхней, нижней, правой и левой линий.

9.2.1.2 Добавление и редактирование линий

Crystal Reports позволяет добавлять линии в отчет с целью акцентирования внимания на важных данных и придания отчету профессионального вида. Линии могут проходить горизонтально или вертикально. Для того, чтобы вертикальная линия разбивалась на несколько страниц, раздел отчета, в котором линия заканчивается, не должен быть на той же странице, где линия начинается. Например, если линия проходит от верхнего колонтитула группы к соответствующему нижнему колонтитулу группы, она будет продолжаться от верхней части последующей страницы – ниже верхнего колонтитула страницы – и до нижнего колонтитула группы.

9.2.1.2.1 Добавление линий в отчет

1. Выберите ► *Вставить* ► *Линия* ►.
2. Чтобы нарисовать линию в нужном месте, используйте курсор.

Примечание

Диагональные линии нарисовать нельзя.

9.2.1.2.2 Изменение линий в отчете

1. Щелкните правой кнопкой мыши линию, которую требуется форматировать, и выберите команду *Формат линии*.
Открывается диалоговое окно *Формат*.
2. Измените параметры *Общие* или *Внешний вид* для строки.
3. По окончании внесения изменений нажмите *Заккрыть*.

9.2.1.3 Добавление и редактирование рамок

Crystal Reports позволяет добавлять в отчет рамки с целью акцентирования внимания на важных данных и придания отчету профессионального вида.

9.2.1.3.1 Для добавления рамок в отчет

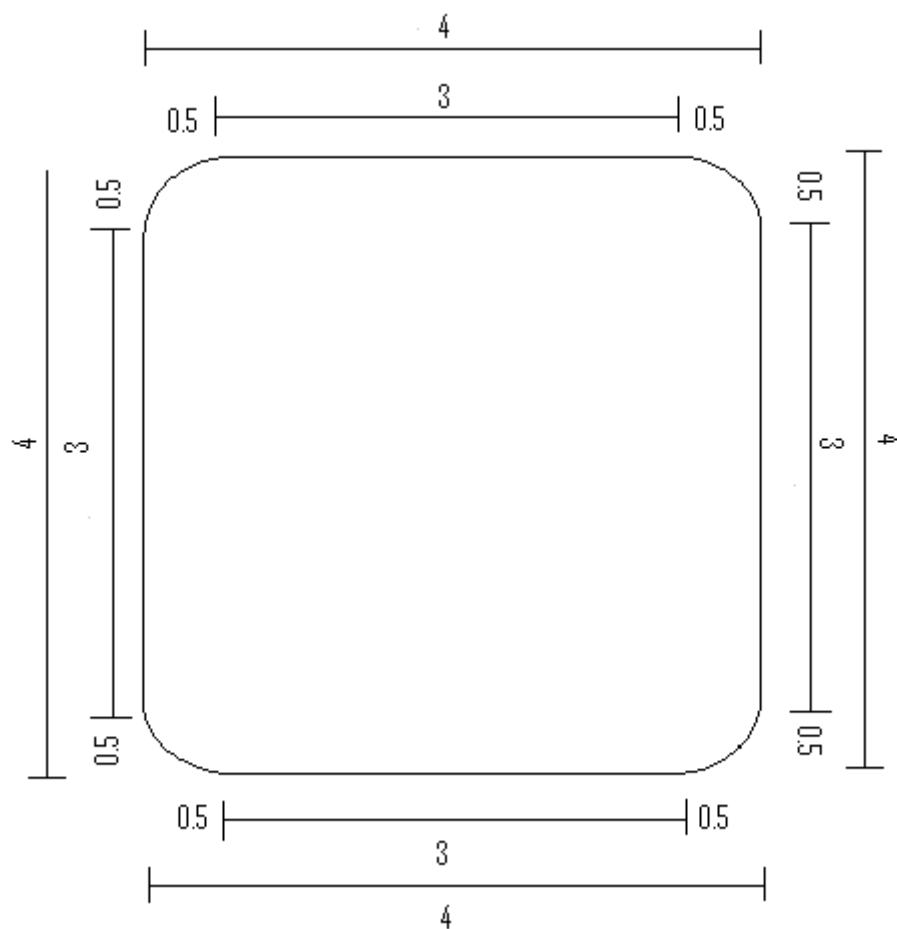
1. Выберите ► *Вставить* ► *Рамка* ►.
2. Чтобы разместить рамку в нужном месте, используйте курсор.

9.2.1.3.2 Редактирование рамок в отчете

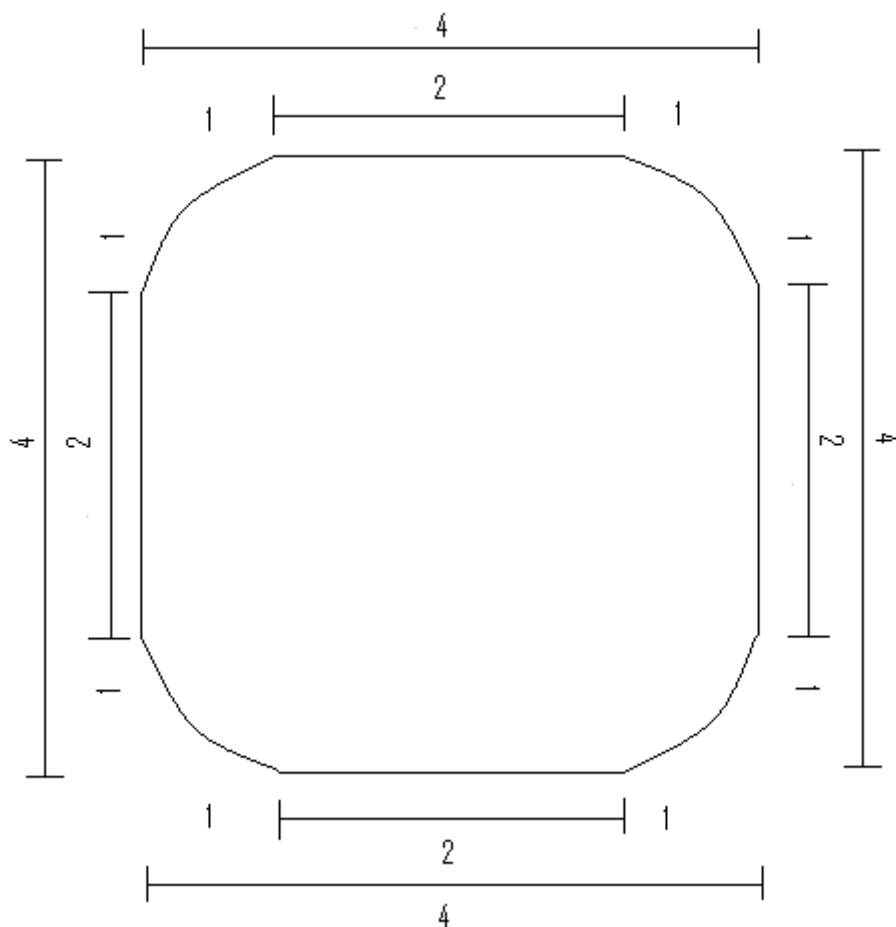
1. Щелкните правой кнопкой мыши поле, которое требуется форматировать, и выберите команду *Формат поля*.
Открывается диалоговое окно *Формат*.
2. Измените параметры *Общие* или *Внешний вид* для поля.
3. По окончании внесения изменений нажмите *Заккрыть*.

9.2.1.4 Замена прямоугольника скругленной фигурой

В отчеты Crystal Reports можно вставлять различные фигуры. Поддерживаются, в том числе, прямоугольники, прямоугольники со скругленными углами, окружности и овалы. Можно задать значение, определяющее величину скругления для каждой стороны прямоугольника. Это значение задается в статическом формате, то есть чем длиннее стороны прямоугольника, тем меньше будет скругление. Например, квадрат со сторонами 4 дюйма и значением параметра [Скругленные углы](#), равным 0,5 дюйма, будет выглядеть следующим образом:



Тот же квадрат со значением параметра *Скругленные углы*, равным 1 дюйм, будет выглядеть следующим



образом:

9.2.1.4.1 Замена прямоугольника скругленной фигурой

В отчет добавлен прямоугольник.

Для получения дополнительных сведений см. [Добавление и редактирование рамок \[страница 178\]](#).

1. Щелкните правой кнопкой мыши поле, которое требуется форматировать, и выберите команду *Формат поля*.
Открывается диалоговое окно *Прямоугольник*.
2. Выберите элемент *Внешний вид*.
3. Присвойте значение параметру *Скругленные углы*.

В зависимости от введенного значения углы прямоугольника скругляются, либо прямоугольник заменяется на овал или круг.

i Примечание

Если выбрано свойство *Тень*, в приложении Crystal Reports параметру *Скругленные углы* автоматически присваивается значение 0.

9.2.1.5 Использование согласованных бухгалтерских форматов

В качестве поддержки соглашений, используемых бухгалтерскими стандартами, Crystal Reports позволяет вам определять отображение символов валют, отрицательных и нулевых значений при создании финансовых отчетов. Можно настроить отчет таким образом, чтобы знак числа изменялся в зависимости от того, дебетовая это сумма или кредитовая.

9.2.1.5.1 Использование бухгалтерских норм в отчетах

1. Щелкните правой кнопкой мыши объект валюты или числовой объект, который требуется форматировать, и выберите команду *Формат элемента объекта результатов*.
Откроется диалоговое окно *Формат*.
2. Щелкните *Формат* и выберите в списке *Бухгалтерский формат*.
Если выбран этот параметр, к элементу применяются следующие настройки:
 - Отрицательные значения обозначаются парой круглых скобок.
 - В качестве параметра *Показывать нулевые значения как* автоматически устанавливается дефис (нулевые значения в отчете показываются дефисами).
 - Символ валюты закреплен слева.
3. (Необязательно) Чтобы изменять отрицательный знак в зависимости от отображения дебета или кредита в финансовых отчетах, выполните следующие действия:
 - a. Выберите *Формат* > *Число*.
 - b. Установите флажок *Инvertировать отрицательные значение*.
4. Нажмите кнопку *Закреть*.

9.2.1.5.2 Настройка бухгалтерских норм отчета

1. Щелкните правой кнопкой мыши объект валюты или числовой объекте, который требуется форматировать, и выберите команду *Формат элемента объекта результатов*.
2. Щелкните *Формат* и выберите в списке необходимый для отображения чисел формат.
3. Щелкните *Формат* > *Число* и с помощью необходимых параметров установите свои собственные нормы бухгалтерского учета.
4. Щелкните *Формат* > *Валюта* и укажите в списке *Формат символа*, как будет отображаться символ валюты рядом со значениями сумм в отчете.
5. По окончании внесения изменений нажмите *Закреть*.

9.2.1.6 Повторение элементов отчета на горизонтальных страницах

Некоторые элементы отчета, например, кросс-таблицы, могут проходить через несколько страниц в горизонтальном направлении. В Crystal Reports можно назначать элементы отчета, которые не растягиваются по горизонтали, для повторения на каждой дополнительной странице, на которую попадает кросс-таблица. Такими элементами являются: тексты, элементы дат, диаграммы, линии, рамки и так далее. Например, если нижний колонтитул страницы отчета включает изображение, элемент данных и номер страницы, можно использовать диалоговое окно [Формат](#), чтобы приложение Crystal Reports повторяло эти элементы на каждой горизонтальной странице.

9.2.1.6.1 Повторение элементов на горизонтальных страницах

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент, который требуется повторять, и выберите команду [Формат<элемента>](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
2. В узле [Общие](#) выберите [Повторять на горизонтальных страницах](#).

Если кросс-таблица расширяет отчет в горизонтальном направлении, отформатированный элемент будет повторяться на каждой странице.

Примечание

Повторяемые копии объекта отчета нельзя переместить; для их перемещения нужно переместить исходный элемент.

Примечание

Можете форматировать любую копию повторяемого элемента отчета, но изменения будут применены ко всем копиям.

Узнать об использовании номеров страниц на горизонтальных страницах можно в разделе [Нумерация горизонтальных страниц \[страница 182\]](#).

9.2.1.6.2 Нумерация горизонтальных страниц

[Предопределенный объект](#), называемый "Номер горизонтальной страницы", позволяет нумеровать горизонтальные страницы.

9.2.1.6.2.1 Нумерация горизонтальных страниц

1. В панели *Проводник данных* разверните *Предопределенные объекты*.
2. Выберите поле *Номер горизонтальной страницы* и вставьте его в свой отчет.

9.2.1.7 Использование пустого пространства между строками

Высота раздела по отношению к элементам, находящимся в нем, влияет на размер пустой области, которая появляется между строками в отчете.

В режиме *Страница* можно добавлять и удалять пустое пространство, изменяя размер области с помощью указателя изменения размера.

9.2.1.7.1 Добавление пустого пространства с помощью изменения размера

Для добавления дополнительного пространства между строками в отчете, переместите указатель за нижнюю границу раздела. Указатель мыши примет вид курсора, изменяющего размер. Чтобы добавить место, потяните линию границы вниз.

9.2.1.7.2 Удаление пустого пространства с помощью изменения размера

Для удаления нежелательного межстрочного пространства в разделе переместите указатель к нижней границе раздела. Указатель мыши примет вид курсора, изменяющего размер. Чтобы сократить место, потяните линию границы вверх.

9.2.1.7.3 Удаление пустого пространства путем скрытия раздела

Если весь раздел пустой (например, если ничего не помещено в раздел "Нижний колонтитул" отчета), можно удалить ненужное пустое пространство, которое занимает нижний колонтитул страницы, скрыв этот раздел в диалоговом окне *Формат*.

9.2.1.7.3.1 Удаление пустого пространства путем скрывтия раздела

1. Щелкните правой кнопкой мыши раздел отчета, который требуется запретить, и выберите команду *Формат* <раздела>.
2. В диалоговом окне *Формат* выберите *Скрыть*.

Пустой раздел больше не будет печататься.

9.2.2 Работа с условным форматированием

Условное форматирование – это форматирование, которое применяется только при выполнении некоторых условий. Например, в отчете может потребоваться использование следующих форматов при выполнении определенных условий:

- Просроченные балансы клиента выделяются красным цветом.
- Для клиентов из Канады даты отображаются в формате "день, месяц, год".
- Нечетные строки выделяются фоновым цветом.

Crystal Reports упрощает применение условного форматирования как в этих ситуациях, так и во многих других.

Используя абсолютное форматирование, вы следуете процедуре «выбрать, затем применить». Используя условное форматирование, вы следуете той же общей процедуре, но проходите на шаг вперед и задаете условия, которые определяют, применяется ли форматирование в конкретном случае. Эти условия определяются с помощью простых формул. Если задана формула условного форматирования, она переопределяет все фиксированные настройки, заданные в диалоговом окне *Формат*. Например, если выбран параметр "Скрыть", а затем задана условная формула для этого параметра, свойство будет применяться только в том случае, если условие соблюдается.

Crystal Reports позволяет применять и отменять свойства, а также задавать их атрибуты по условиям. Однако, для этого требуются различные виды формул.

9.2.2.1 Условные операторы и значения

При применении условного форматирования к объекту результатов или элементу нужно выбрать оператор и значение, чтобы задать условие.

В таблице ниже перечислены доступные операторы.

Оператор	Описание
Равен/не равен	Условие включает элементы, которые включают или исключают указанное значение.
Меньше/Меньше или равно	Условие включает элементы, значения которых меньше или не больше указанного значения.

Оператор	Описание
Больше/Больше или равно	Условие включает элементы, значения которых больше или не меньше указанного значения.
В списке/Не в списке	Условие включает элементы, значения которых входят или не входят в указанный список элементов.
Начинается с/Не начинается с (только для нечисловых объектов)	Условие включает элементы, которые включают или исключают указанное слово или букву.
Содержит/Не содержит (только для нечисловых объектов)	Условие включает элементы, которые включают или исключают указанное слово или букву.
Между/Не между	Это условие включает элементы, значения которых находятся между указанными значениями или вне этого диапазона.

В таблице ниже перечислены доступные значения и действия, которые следует выполнить, чтобы применить их.

Параметр	Процедура
<Введите значение>	<ul style="list-style-type: none"> Выберите значение из списка или нажмите <i>Новый параметр</i>, чтобы открыть диалоговое окно <i>Создать параметр</i>, где можно создать новый параметр.
<Выберите значение>	<ul style="list-style-type: none"> Выберите значение из списка или нажмите <i>Новый параметр</i>, чтобы открыть диалоговое окно <i>Создать параметр</i>, где можно создать новый параметр.
<Выберите мин./макс.>	<p>В диалоговом окне <i>Между значениями</i> выберите один из перечисленных ниже вариантов.</p> <ul style="list-style-type: none"> Нажмите список <i>Минимум</i> и выберите из него минимальный параметр или же выберите пункт <i>Новый параметр</i>, чтобы создать новый параметр. Нажмите список <i>Максимум</i> и выберите из него максимальный параметр или же выберите пункт <i>Новый параметр</i>, чтобы создать новый параметр.

9.2.2.2 Общие сведения об условном включении и отключении свойств

Условные «применение» или «отмена» свойства позволяет проверить, соблюдается ли условие. Свойство применяется при соблюдении условия и отменяется при несоблюдении. Для этого вида форматирования используйте логические формулы.

Пример синтаксиса Crystal

```
{Customer.Country} = "Canada"
```

9.2.2.3 Общие сведения об условных свойствах атрибутов

Условное свойство атрибута проверяет, какое из двух (или более) условий соблюдается. Затем программа применяет форматирование, соответствующее условию. Допустим, требуется печатать красным цветом значения в кавычках, а все другие значения печатать черным цветом. Программа проверяет, находится ли значение в кавычках, или нет. Если значение находится в кавычках, к нему применяется атрибут "красный", если же нет, то атрибут "черный".

Для этого типа условного форматирования используйте формулу типа If-Then-Else.

Пример синтаксиса Crystal

```
If {CUSTOMER.LAST_YEARS_SALES} > 5000 Then
    crRed
Else
    crBlack
```

При создании формул для условных свойств атрибутов Crystal Reports показывает варианты атрибутов в области комментариев к формулам в представлении "Формулы". В формуле можно использовать любые из этих атрибутов. Например, при настройке цвета фона по условиям в выделении содержатся атрибуты для каждого цвета, который можно использовать. При условной настройке границ выделение содержит такие атрибуты, как crSingleLine, crDoubleLine, crDashedLine, crDottedLine и crNoLine.

Примечание

Всегда включайте в условные формулы ключевое слово Else, так как значение, не отвечающее условию If, может не вернуться к исходному формату. Для сохранения исходного формата значений, не удовлетворяющих условию If, используйте функцию "DefaultAttribute". Функция DefaultAttribute возвращает значение свойства форматирования, заданного в диалоговом окне [Свойства](#).

Пример синтаксиса Crystal

```
If {CUSTOMER.LAST_YEARS_SALES} > 5000 Then
    crRed
Else
    DefaultAttribute
```

Можно использовать этот вид свойства на следующем шаге. Также можно указать список условий и свойств; нет ограничений на ввод только двух условий. Например, если в отчете есть числовой объект, содержащий данные об объемах региональных продаж по всему миру, можно указать числовые атрибуты, которые следует применить к каждой стране. В этом случае условия будут указывать на то, что если

значение относится к стране А, программа должна применить атрибут страны А; если значение относится к стране В – программа применяет атрибут В; если значение относится к стране С – атрибут страны С.

Если существует более, чем 2 альтернативных варианта, используйте этот вид формулы:

Пример синтаксиса Crystal

```
If {CUSTOMER.Country} = "Canada" Then
    crRed
Else If {CUSTOMER.Country} = "England" Then
    crBlack
Else If {CUSTOMER.Country} = "Australia" Then
    crGreen
Else
    crBlue
```

Для этого типа условного форматирования используйте формулу типа If-Then-Else с несколькими условиями.

9.2.2.4 Условное изменение шрифтов

Для мемо-полей и строковых полей, основанных на таких условиях, как, например, значение параметра, можно по условиям изменять шрифт, стиль шрифта, размер и цвет.

9.2.2.4.1 Условное изменение шрифтов

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент, который требуется форматировать, и выберите команду [Условное форматирование](#).
На экран выводится диалоговое окно [Форматирование](#).
2. В диалоговом окне [Форматирование](#) нажмите [Добавить условие](#).
3. В области [Условие](#) выберите объект результатов из списка [объектов](#).
4. Выберите оператор для объекта результатов из списка [операторов](#).
5. Выберите значение из списка [значений](#).
6. В области [Настройки форматирования](#) выберите одно или несколько свойств шрифта, которые должны применяться при выполнении условия.
7. Добавьте значения для каждого свойства шрифта.
8. Нажмите кнопку [ОК](#), чтобы применить условия.

9.2.2.5 Изменение полей с использованием условий

Полями страниц можно управлять с помощью условий, выраженных формулами.

Поля на основании номеров страниц

Приведенная ниже формула проверяет четность номера страницы и устанавливает поля соответствующим образом: если номер четный, размер поля составляет 1 дюйм (2,54 см), если номер страницы нечетный, размер поля составляет 2 дюйма (5,08 см).

```
If Remainder (pagenumber,2) = 0 then 1440 else 2880
```

Поля на основании ориентации страниц

Приведенная ниже формула проверяет ориентацию страниц и устанавливает поля соответствующим образом: если ориентация книжная, размер поля составляет 1 дюйм (2,54 см), если ориентация страницы альбомная, размер поля составляет 2 дюйма (5,08 см).

```
If CurrentPageOrientation = crPortrait then 1440 else 2880
```

Примечание

Положение поля измеряется в твипах; в одном дюйме 1440 твипов.

9.2.2.5.1 Изменение полей на основании задаваемых условий

1. Выберите **Файл** > **Параметры страницы** .
Появится диалоговое окно **Параметры страницы**.
2. Нажмите кнопку **Условная формула** возле поля, которое необходимо изменить.
3. В **Мастерской формул** введите формулу условия для поля.
4. Нажмите кнопку **Сохранить и закрыть**, чтобы вернуться в диалоговое окно **Параметры страницы**.
5. Нажмите кнопку **ОК**.

9.2.2.6 Создание нижних колонтитулов после первой страницы

Можно задать печать нижних колонтитулов страницы на всех страницах, кроме первой. Это делается путем условного форматирования раздела **Нижний колонтитул страницы** с использованием применения или отмены свойства.

9.2.2.6.1 Создание нижних колонтитулов после первой страницы

1. Поместите объект, который должен отображаться в качестве нижнего колонтитула, в раздел отчета *Нижний колонтитул страницы*.
2. Щелкните правой кнопкой мыши раздел *Нижний колонтитул страницы* и выберите команду *Формат раздела*.

Будет открыто диалоговое окно *Формат*.

3. Выберите *Скрыть*.
4. Нажмите кнопку *Мастерская формул* рядом с параметром *Скрыть*.

Появится *Мастерская формул* с отображением имени новой формулы.

5. Введите следующую формулу в *мастерской формул*:

Пример с использованием синтаксиса Crystal:

```
PageNumber = 1
```

Эта формула скрывает нижний колонтитул на первой странице, но оставляет на каждой последующей.

6. Нажмите *Сохранить и закрыть*.
7. Чтобы просмотреть изменения в отчете, переключитесь в режим *Страница*.

i Примечание

Если нижний колонтитул является многострочным и его строки вставлены в отдельные разделы *нижнего колонтитула страницы*, необходимо условно скрыть каждый из разделов, используя формулу, указанную выше.

i Примечание

Для создания верхнего колонтитула страницы, который появляется на всех страницах, кроме первой, поместите информацию колонтитула в раздел *Верхний колонтитул страницы* и примените условное скрывание, используя формулу для скрывания раздела *Нижний колонтитул страницы*.

Связанные сведения

[Формулы \[страница 305\]](#)

9.2.2.7 Условное изменение позиции X

Можно условно изменять позицию X (горизонтальное расположение относительно левого поля страницы) объекта отчета. Это можно сделать, если нужно, чтобы элементы появлялись в различных столбцах, когда

их значения удовлетворяют заданным условиям; например, заказы, принятые в заданный момент времени, появляются в первом столбце, а заказы, принятые позже – во втором.

i Примечание

Условно изменять позицию X элементов линии или рамки нельзя.

9.2.2.8 Условное изменение ширины элемента

Ширину элемента можно изменять на основе условия.

i Примечание

Условно изменять ширину элементов линии или рамки нельзя.

9.2.2.8.1 Условное изменение ширины элемента

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент, ширину которого требуется изменить на основе условия, и выберите команду **Формат<элемент>**.
Открывается диалоговое окно **Формат**.
2. Разверните узел **Общие**.
3. Нажмите кнопку **Условная формула** рядом с элементом ширины.
На экран выводится **Мастерская формул**.
4. В **мастерской формул** введите текст формулы условия для ширины.
5. Нажмите **Сохранить и закрыть**.
6. Закройте диалоговое окно **Формат**, чтобы сохранить настройку ширины.

Crystal Reports изменяет размер элементов, удовлетворяющих условию в соответствии с новой шириной, но сохраняет исходный размер элементов, не удовлетворяющих этому условию.

9.2.2.9 Создание изображения с условием

Можно добавить условия к одному или нескольким изображениям в отчете с помощью диалогового окна **Мастер изображений с условием**. Изображения с условием вставляются в отчет в виде одного объекта изображения. Для каждого изображения, добавляемого в **Мастер изображений с условием**, нужно ввести условие, которое определит порядок применения этого изображения к отчету.

9.2.2.9.1 Добавление изображения с условием

Прежде чем создавать изображение с условием, нужно вставить изображение в отчет. Для каждого добавляемого изображения нужно будет выбрать оператор и значение, которое следует применять к условию изображения. Тип оператора (например, "равно", "не равно", "между", "не между" и т. д.) определяет доступные для изображения значения и типы выбора.

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент изображения в отчете и выберите команду **Мастер изображений с условием**.
На экран выводится диалоговое окно **Мастер изображений с условием**.
2. Нажмите **Добавить изображения**.
Будет открыто диалоговое окно **Открыть**.
3. Выберите файлы изображений, которые требуется добавить в отчет, и нажмите кнопку **Открыть**.
На экран выводится диалоговое окно **Мастер изображений с условием**, в котором выводится перечень выбранных файлов изображений.
4. В списке **Выбрать объект** выберите объект результатов для каждого изображения.

➔ Совет

Название **объекта результатов** также можно ввести в текстовое поле. По мере ввода названия объекта результатов в перечне автоматически фильтруется список объектов результатов.

5. В поле **Операторы** выберите для изображения один из перечисленных ниже операторов.
В зависимости от выбранного оператора в поле **значение** отображается один из вариантов: "Введите значение", "Выберите значения" или "Выберите мин./макс. значения".
6. В поле **Значение** задайте значение для условия.
7. Повторите эти действия для добавления условий каждому изображению. По окончании применения условий к каждому изображению нажмите кнопку **ОК**.
К изображениям применяются условия.

9.3 Использование Редактора форматов

Редактор форматов используется для копирования общих абсолютных или условных свойств форматирования с одного элемента отчета на один или несколько целевых элементов. Редактор форматов становится доступен при щелчке исходного элемента в отчете правой кнопкой мыши и выборе в контекстном меню команды "Редактор форматов". Если применить форматирование к целевому объекту, которое отличается от исходного объекта, будут приняты только изменения общих свойств. Например, если исходным объектом является объект логического типа, а целевым – объект валюты, изменятся только свойства шрифта и границы; логические свойства не применимы, а свойства валюты не заданы.

i Примечание

Редактор форматов не копирует в целевой элемент или объект информацию гиперссылок.

i Примечание

При использовании объекта типа «Дата и время» в качестве источника, изменяются свойства целевых объектов дат и времени; обратное также верно (то есть, объекты типа "Дата" или "Время", используемые в качестве источника, переносят свойства даты или времени на объект типа «Дата и время»).

9.3.1 Копирование и применение форматирования

1. Выберите исходный элемент или объект в отчете и нажмите кнопку *Редактор форматов*.

i Примечание

Чтобы выйти из редактора форматов, нажмите клавишу `Esc`.

2. Щелкните на целевой элемент или объект, к которому требуется применить форматирование.

При перемещении курсора мыши по отчету, его изображение меняется на "стоп-курсор" при приближении к элементу или объекту, который нельзя использовать в качестве целевого.

i Примечание

Чтобы применить форматирование к нескольким элементам объекта, дважды щелкните элемент *Редактор форматов*. Чтобы закрыть *Редактор форматов*, щелкните его значок еще раз или нажмите клавишу `ESC`.

9.4 Преобразование данных отчета в штриховой код

Штрих-код представляет собой читаемый машиной код в форме цифр и параллельных линий разной ширины, печатаемый на товаре или используемый для управления запасами В SAP Crystal Reports штрих-коды поддерживаются в качестве компонента построения отчета.

Любое числовое или текстовое поле, добавляемое в отчет, можно преобразовать в штрих-код. Поля даты или валюты также можно преобразовать в штрих-коды специфических форматов. Если в преобразуемом столбце содержатся неподдерживаемые символы, то такие строки столбца отображаются без значения или с сообщением об ошибке.

В SAP Crystal Reports поддерживаются одномерные (1D) и двумерные (2D) форматы штрих-кода. Поддерживаемые форматы штрих-кодов перечислены в таблицах ниже:

Таблица 22: Поддерживаемые одномерные штрих-коды

Формат	Описание
Code128	Этот формат поддерживает кодирование всех символов ASCII.

Формат	Описание
EAN-13	В этом формате поддерживаются только цифровые символы, 13 цифр (12 для данных и 1 контрольная цифра), соответствующие 13-значному европейскому номеру товара.
EAN-8	В этом формате поддерживаются только цифровые символы из 8 цифр (7 для данных и 1 контрольная цифра), соответствующие 8-значному европейскому номеру товара. Часто используемые в Европе
UPC-A	В этом формате поддерживаются только цифровые символы, 12 цифр (11 для данных и 1 контрольная цифра). Часто используемые в точках продаж, особенно в США
ITF -14	В этом формате поддерживаются только цифровые символы, 14 цифр (0-9).
Code39	В этом формате поддерживаются прописные буквы (A-Z), цифры (0-9), специальные символы (-, ., \$, /, +, %) и пробел.
Codabar	В этом формате поддерживаются только 16 символов (0-9, -, ., \$, /, + и только A, B, C, D), код может иметь разную длину.

Таблица 23: Поддерживаемые двумерные штрих-коды

Формат	Описание
QR-код	В этом формате поддерживаются буквенно-цифровые символы, некоторые специальные символы (\$, %, *, +, -, ., /, :) и пробелы.
Data Matrix	Этот формат поддерживает все символы ASCII и имеет маленький форм-фактор.
PDF417	Этот формат поддерживает все символы ASCII.
Aztec	В этом формате поддерживаются все символы ASCII и расширенного ASCII, он используется в сфере транспорта.

9.4.1 Преобразование данных в штриховой код

Чтобы преобразовать поле данных в вашем отчете в штриховой код, выполните следующие действия:

1. Щелкните поле правой клавишей мыши и выберите опцию меню [Изменить на штриховой код...](#)

Откроется диалоговое окно "Преобразование в штриховой код..."

2. Выберите формат из раскрывающегося списка.

➔ Совет

Описания доступных форматов штриховых кодов позволяют выбрать соответствующий формат для вашего поля данных.

3. (Опционально) Выберите "Параметр отображения". Если поле данных не соответствует требованиям выбранного формата штрихового кода, можно выбрать отображение этих данных в отчете со значением 'пусто', 'сообщение об ошибке' или 'значение объекта данных'.
4. Нажмите **OK**.

Данные будут преобразованы в соответствующий штриховой код на основе выбранного формата.

9.5 Включение действий

Действия RRI (интерфейса отчет-отчет), настроенные в системах SAP, позволяют пользователям вызывать действие на основе данных отчета. Когда настройка разрешения действия включена, действия RRI автоматически становятся доступными для этого объекта результата. К типам действий относятся переход на веб-страницу, открытие отчета ABAP и переход на инструментальную панель Xcelsius.


i Примечание

Действия RRI доступны только при наличии подключения к запросу SAP BEx.

9.5.1 Активация действий связывания

Список действий содержит только действия связывания интерфейса RRI, для которых у пользователя есть разрешение на просмотр.

i Примечание

Некоторые типы результирующие объектов могут возвращать неполные запросы данных. Если включить действия связывания для неподдерживаемых типов объектов, значок действий связывания изменяется на значок предупреждения . Далее представлены неподдерживаемые типы результирующих объектов:

- *Иерархия по умолчанию*
- *Атрибут*
- *Мера*

Если навести указатель на значок предупреждения, отображается предупреждение.

Неподдерживаемые типы результирующих объектов не могут добавлять информацию, чувствительную к контексту, из объекта с поддержкой действий в критерии выбора, полученные из цели RRI. Чтобы включить поддерживаемый результирующий объект в контекст цели RRI, выполните одно из следующих действий:

- Вставьте измерение или иерархию, отличную от иерархии по умолчанию, вместо неподдерживаемого результирующего объекта.
- Вставьте измерение или иерархию, отличную от иерархии по умолчанию, в неподдерживаемый результирующий объект.

Примечание

Если дополнительный объект не должен быть виден в отчете, его можно скрыть. Объект включен в действие RRI, но он не отображается для пользователя отчета.

Связанные сведения

[Скрыть \[страница 167\]](#)

[Быстрое ознакомление с объектами \[страница 106\]](#)

9.5.1.1 Включение и отключение действий привязки

Щелкните правой кнопкой мыши объект и выберите команду [Включить действия](#).

Действия привязки будут включены или отключены.

9.5.2 Использование действий связывания


Действия связывания позволяют запускать действие из списка, подключенного к объекту результата в отчете. Действия могут включать переход к веб-странице, запуск другой программы или переход по ссылке к другому разделу отчета. Объекты с включенными действиями связывания отмечены значком

[Действие связывания](#) () , отображаемым справа при наведении курсора на объект.

9.5.2.1 Использование действий связывания

1. Перейдите к объекту результата, для которого имеется действие связывания.
2. Щелкните значок [Действие связывания](#) и выберите действие.
После этого действие будет активно.

Примечание

Если отображается значок  и предупреждающее сообщение «В <объект> не будет включено его значение при вызове действия», тип результирующего объекта не поддерживается.
Дополнительную информацию см. в разделе [Активация действий связывания \[страница 194\]](#).

9.6 Отчеты с несколькими разделами

В этом разделе описываются различные типы сложных отчетов, которые можно создать с помощью средств составления отчетов с несколькими разделами в Crystal Reports. Использование нескольких разделов позволяет контролировать перекрывающиеся друг друга элементы. Можно создавать отчеты, в которых отображаются значения в зависимости от условий, примененных к каждому разделу. Например, можно создавать шаблоны писем, в которых информация отображается в зависимости от условий.

9.6.1 О разделах

Каждая из перечисленных ниже областей отчета состоит из одного раздела при создании нового отчета.

- [Верхний колонтитул отчета](#)
- [Заголовок страницы](#)
- [Тело](#)
- [Нижний колонтитул отчета](#)
- [Нижний колонтитул страницы](#)

Можно добавить другие разделы в любую область. После добавления разделов их можно удалять или перемещать относительно других разделов в области. Однако в каждой области должен быть хотя бы один раздел, который невозможно удалить. Если не нужно отображать окончательный раздел в области, его можно скрыть.

9.6.2 Работа с разделами

Разделы можно вставлять, удалять, перемещать, менять их размер и т. д.

9.6.2.1 Вставка раздела

Разделы проще добавлять при работе в режиме [Структура](#), чем в режиме [Страница](#).

1. На вкладке [Вставка](#) щелкните [Раздел](#).
2. Наведите указатель на область основы отчета, в которую требуется добавить новый раздел, и щелкните для добавления раздела.

В отчет будет добавлен новый раздел.

9.6.2.2 Удаление раздела

Щелкните правой кнопкой мыши раздел, который требуется удалить, и выберите команду [Удалить](#).

i Примечание

В каждой области должен быть хотя бы один раздел. Если не нужно отображать окончательный раздел в области, его можно скрыть.

Раздел будет удален из отчета.

9.6.2.3 Перемещение раздела

1. Щелкните раздел, который нужно переместить.
2. Нажмите вкладку раздела и перетащите ее в новое место с помощью мыши.

i Примечание

Перемещать раздел в пределах области можно только вверх или вниз.

9.6.2.4 Изменение размеров раздела

1. Щелкните раздел, размер которого нужно изменить.
2. Переместите курсор так, чтобы он находился над нижней границей раздела.
Вид курсора меняется на курсор изменения размера.
3. С помощью мыши перетащите границу, чтобы увеличить или уменьшить раздел.

9.6.3 Использование нескольких разделов в отчетах

Задачи отчетов, такие как предотвращение взаимной перезаписи элементов переменной длины или исключение пустых строк, выполняются более эффективно при создании нескольких разделов в области.

9.6.3.1 Предотвращение взаимной перезаписи элементов переменной длины

Если для элемента переменной длины, такого как подотчет, выбран параметр *Разрешить увеличение*, а сам элемент расположен над другим элементом в одном разделе отчета, существует вероятность того, что элемент переменной длины будет напечатан поверх элементов, расположенных непосредственно под ним.

Избежать этой проблемы можно, создав несколько разделов в этой области и разместив элементы под элементом переменной длины в их собственных разделах.

9.6.3.2 Исключение пустых линий при наличии пустых объектов

В папке клиентов часто существует две строки адреса, одна для фактического адреса (Адрес 1) и другая для номера офиса или индекса почтового отделения (Адрес 2). Строка "Адрес 1" обычно содержит значение, тогда как "Адрес 2" часто пуст. Если при создании списка клиентов с использованием этих данных объекты располагаются друг над другом в формате почтовой метки, в записях клиентов с пустым объектом "Адрес 2" будет напечатана пустая строка. Удалить эту пустую строку можно, воспользовавшись несколькими разделами.

9.6.3.2.1 Исключение пустых строк с помощью нескольких разделов

1. Создайте два новых раздела [Содержимое](#) так, чтобы всего в области [Содержимое](#) было три раздела.
2. Поместите объект [<Адрес 2>](#) в средний раздел, а другие объекты результатов выше и ниже в соответствии с тем, как они должны отображаться в отчете.
3. В области [Содержимое](#) щелкните правой кнопкой мыши второй раздел и выберите команду [Формат раздела](#).
4. В области [Общие](#) выберите [Скрыть пустые](#)

Если при печати отчета раздел "Адрес 2" пустой, программа не будет печатать его в виде пустой строки отчета.

Связанные сведения


[Вставка раздела \[страница 196\]](#)

9.6.3.3 Добавление пустых строк при определенных условиях

Можно использовать несколько разделов для печати в отчете пустой строки при определенных условиях. Например, в отчете может потребоваться вставка пустой строки после каждой пятой записи.

9.6.3.3.1 Добавление пустых строк при определенных условиях

1. Создайте в отчете два раздела [содержимого](#).

2. Поместите объекты результатов для отчета в верхний раздел.
3. Щелкните второй раздел правой кнопкой мыши и выберите Команду *Формат раздела*.
4. Выберите пункт *Скрыть* и нажмите кнопку *Условная формула*. 
5. Введите следующую формулу:

```
Remainder (RecordNumber, 5) <> 0
```

Данная формула делит номер каждой записи на 5. Если в результате деления есть остаток, пустой раздел для этой записи скрывается. А если номер делится без остатка (что происходит с каждой пятой записью), программа печатает второй раздел, тем самым вставляя пустую строку.

i Примечание

Для вставки пустой строки при других условиях можно изменить формулу соответствующим образом.

Связанные сведения

[Вставка раздела \[страница 196\]](#)

9.6.4 Шаблоны писем

Шаблоны писем часто (но не обязательно) используются в отчетах с несколькими разделами. Зачастую они используются в отчетах с несколькими разделами для создания пользовательских рассылок. В этом разделе описывается использование нескольких разделов для создания шаблонов писем или нескольких версий одного и того же шаблона письма для пользовательских рассылок.

В шаблонах писем часто используются текстовые элементы с содержимым отчета.

9.6.4.1 Работа с текстовыми элементами

При создании шаблонов писем используются текстовые элементы. Ниже перечислены некоторые аспекты, которые нужно знать о текстовых элементах.

- Текстовый элемент может содержать и текст, и объекты результатов. В шаблонах писем часто используется и то, и другое.
- Можно изменять размер текстовых элементов. В шаблонах писем часто меняется размер текстовых элементов, чтобы распечатку можно было выполнить в виде письма.

9.6.4.2 Создание шаблона письма с помощью текстового элемента

Предполагается создать шаблон письма с использованием текстового элемента. Созданный шаблон письма будет согласован с папкой результатов, чтобы каждое письмо было изменено в соответствии с информацией о компании из отдельной записи.

Если при выполнении какого-то шага возникают затруднения, см. раздел [Работа с текстовыми элементами](#) [страница 199].

9.6.4.2.1 Создание шаблона письма

Письмо будет состоять из даты, внутреннего адреса, обращения, одного параграфа тела письма и заключительного раздела.

1. Создайте пустой отчет, в состав которого входят объекты результатов из отчета со списком заказчиков.
Например, <Имя заказчика>, <Страна>, <Город>, <Регион>, <Почтовый индекс>, <Адрес 1> и т. д.
2. В режиме [Структура](#) вставьте текстовый элемент в раздел [Содержимое](#) отчета.
3. Перетащите манипулятор изменения размера на правой стороне фрейма элемента к правой границе основы отчета.

При этом ширина элемента будет составлять около 20 см, то есть приблизительно будет равна ширине страницы. Возможно, придется остановить изменение размера, прокрутить окно и еще немного изменить размер, чтобы добиться этого.

9.6.4.2.2 Вставка даты

Можно вставить в отчет предопределенный объект, который будет добавлять в письмо при печати текущую дату.

1. Чтобы вставить элемент даты в письмо, разверните область [Предопределенные объекты](#) в боковой панели [Проводник данных](#).
2. С помощью мыши перетащите [Печать даты](#) в текстовый элемент и введите два пробела.
 - a. Чтобы изменить форматирование даты, щелкните правой кнопкой мыши объект [Печать даты](#) и выберите команду [Формат текста](#).
На экран выводится диалоговое окно [Формат](#).
 - b. Выберите нужный формат даты.

➔ Совет

Если для текстового элемента не был выбран параметр [Разрешить увеличение](#), может потребоваться изменить размер раздела [Содержимое](#) и самого текстового элемента.

9.6.4.2.3 Создание внутреннего адреса

Для создания внутреннего адреса нужно перетащить с помощью мыши объекты результатов из боковой панели *Проводник данных* в текстовый элемент.

1. Вставьте текстовый элемент в раздел *Тело* отчета.
2. Перетащите с помощью мыши объект *<Адрес 1>* в текстовый элемент и введите пробел.
3. Перетащите объект *<Город>*, поместите его в место для вставки текста, а затем введите запятую и пробел после нее.
4. Перетащите объект *<Регион>*, поместите его в место для вставки текста и введите два пробела.
5. Перетащите объект *<Почтовый индекс>*, поместите его в место для вставки текста и введите два пробела.

i Примечание

При помещении объекта внутри текстового элемента он автоматически обрезается справа и слева для устранения лишнего свободного пространства.

9.6.4.2.4 Создание приветствия

1. Введите четыре пробела.
2. Введите *Уважаемый (ая)* и пробел.
3. Из боковой панели *Проводник данных* перетащите с помощью мыши объект *<Должность контакта>* в текстовый элемент, разместив его непосредственно после пробела.
4. Введите пробел.
5. Из боковой панели *Проводник данных* перетащите с помощью мыши объект *<Фамилия контакта>* в текстовый элемент, разместив его непосредственно после пробела.
6. Введите двоеточие в месте для вставки текста, а затем два пробела.

9.6.4.2.5 Создание содержимого письма

В следующих шагах создаются основной текст и завершающая часть письма.

1. Введите *Ваша компания*, а затем запятую и пробел после нее.
2. Из боковой панели *Проводник данных* перетащите с помощью мыши объект *<Название заказчика>* в текстовый элемент, разместив его после пробела.
3. Введите запятую и пробел.
4. Введите содержимое письма и два пробела после него.
Пример. *помогла Xtreme Mountain Bikes, Inc добиться в этом году выдающихся результатов. Я хочу выразить Вам и Вашим сотрудников благодарность за оказанную поддержку. Надеюсь, что следующий год окажется для Вас удачным.*

5. Введите **С уважением**, запятую и четыре пробела.
6. Для завершения шаблона письма введите свое имя.



Просмотреть готовый шаблон письма можно в режиме [Страница](#).

9.6.4.3 Печать условных сообщений в шаблонах писем

В шаблонах писем может быть нужно напечатать условные сообщения. Скажем, ваша компания может применять плату за минимальный заказ в сумме 50 долл. США для заказов на сумму менее 300 долл. США, тогда как для заказов на сумму свыше 500 долл. США предоставлять бесплатную доставку. Можно создать два условных сообщения, одно из которых будет предлагать заказчикам, которые потратили менее 300 долл. США, увеличить сумму покупки, чтобы избежать платы за минимальный заказ, а другое будет напоминать заказчикам, потратившим более 500 долл. США, что при таком уровне затрачиваемой суммы они по-прежнему будут получать бесплатную доставку.

9.6.4.3.1 Создание условного сообщения

Создайте два шаблона письма. Для получения дополнительных сведений см. [Создание шаблона письма с помощью текстового элемента \[страница 200\]](#).

1. Вставьте в отчет второй раздел [Содержимое](#).
Для получения дополнительных сведений см. [Работа с разделами \[страница 196\]](#).
2. В разделе [Содержимое А](#) разместите письмо, поощряющее заказчиков покупать больше во избежание платы за минимальный заказ.
3. В разделе [Содержимое В](#) разместите письмо, поздравляющее заказчиков с тем, что они сэкономили на стоимости доставки.
4. Щелкните правой кнопкой мыши раздел [Содержимое А](#) и выберите команду [Формат раздела](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
5. Выберите [Скрыть](#), после чего нажмите кнопку [Условная формула](#) () рядом с параметром [Скрыть](#).
Откроется [Мастерская формул](#).
6. Выберите [<Сумма Интернет-продаж>](#) из перечня [Добавить объект](#).
7. Введите условие.
Например, **> 300**.
8. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).
Если заказчик тратит меньше минимальной суммы заказа (300 долл. США), будет напечатано письмо, поощряющее его тратить больше во избежание дополнительного платежа.
9. Щелкните правой кнопкой мыши раздел [Содержимое В](#) и выберите команду [Формат раздела](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
10. Выберите [Скрыть](#), после чего нажмите кнопку [Условная формула](#) () рядом с параметром [Скрыть](#).
Откроется [Мастерская формул](#).
11. Выберите [<Сумма Интернет-продаж>](#) из перечня [Добавить объект](#).

12. Введите условие.

Например, **< 500**.

13. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).

Если заказчик тратит больше 500 долл. США, будет напечатано письмо, поздравляющее его с экономией на плате за доставку.

Примечание

Если заказчик тратит от 300 долл. США до 500 долл. США, для этого заказчика не печатается никакой шаблон письма.

9.7 Сообщения о семантических ошибках

Сообщение о семантической ошибке отображается в конструкторе Crystal Reports при помещении объекта в местоположении, в котором он, скорее всего, выдаст неверные данные. Чаще всего это может происходить в источниках данных OLAP, когда Crystal Reports обнаруживает, что мера недоступна в источнике данных для конкретного контекста. Например, мера может не рассчитываться для контекста группирования.

Сообщение о семантической ошибке, выдаваемое Crystal Reports при попытке поместить объект в такой контекст, должно предотвратить создание отчетов с недостоверной информацией.

9.7.1 {xxxx} может содержать в этой группе несколько значений; будет отображаться только первое или последнее значения.

Контекст

Использование уровня или атрибута внутри верхнего или нижнего колонтитула группы.

Причина

У объекта имеется несколько значений в данном контексте. Например, при ссылке на уровень региона в группе стран "Регион" ссылается на все регионы в одной "Стране". В таком случае будет отображаться только первый или последний регион.

Если она находится в верхнем колонтитуле группы, будет отображаться только первое значение. Если она находится в нижнем колонтитуле группы, будет отображаться только последнее значение.

Разрешение

Переместите объект из верхнего или нижнего колонтитула.

9.7.2 У {xxxx} может быть несколько значений в заголовке отчета; отображается только первое значение.

Контекст

Ссылается на измерение, уровень или атрибут в верхнем колонтитуле отчета, если только не используется в качестве итогового поля или условия группировки в диаграмме или кросс-таблице.

Причина

У объекта имеется несколько значений в данном контексте. Например, в случае ссылки на уровень страны в верхнем колонтитуле отчета "Страна" ссылается на все упоминаемые в отчете страны. В таком случае будет отображаться только первая страна.

Разрешение

Переместите объект из верхнего колонтитула в другое место.

Примечание

На это предупреждение можно не обращать внимания, если должно отображаться первое значение.

9.7.3 У {xxxx} может быть несколько значений в нижнем колонтитуле отчета; отображается только последнее значение.

Контекст

Ссылается на измерение, уровень или атрибут нижнего колонтитула отчета, если только не используется в качестве итогового поля или условия группировки в диаграмме или кросс-таблице.

Причина

У объекта имеется несколько значений в данном контексте. Например, в случае ссылки на уровень страны в нижнем колонтитуле отчета "Страна" ссылается на все упоминаемые в отчете страны. В таком случае будет отображаться только последняя страна.

Разрешение

Переместите объект из нижнего колонтитула в другое расположение.

i Примечание

На это предупреждение можно не обращать внимания, если должно отображаться последнее значение.

9.7.4 Будет отображаться только первое значение на странице

Контекст

Измерение, уровень или атрибут находятся в верхнем колонтитуле страницы.

Причина

Это только уведомление. Предпринимать действия не требуется.

9.7.5 Будет отображаться только последнее значение на странице

Контекст

Измерение, уровень или атрибут находятся в нижнем колонтитуле страницы

Причина

Это только уведомление. Предпринимать действия не требуется.

9.7.6 Мера {xxxx} не имеет содержательного значения в данном местоположении

Контекст

Мера помещена в верхний или нижний колонтитул страницы.

Причина

Отсутствует контекст агрегации, на котором могла бы основываться мера

Разрешение

Переместите меру в верхний или нижний колонтитул отчета или в другой раздел отчета.

9.7.7 Мера {xxxx} может иметь несколько значений в данном местоположении

Контекст

Неделегированная мера помещена в отчет либо в верхний или нижний колонтитул группы.

Причина

Неясно, какое именно значение должно отображаться для этой меры.

Разрешение

Создайте итоговое значение, основанное на данном объекте.

9.7.8 У делегируемой меры {xxxx} в этой группе может быть более одного значения

Контекст

Вставка делегируемой меры в основанную на атрибуте группу.

Разрешение

Выполните группировку по связанному измерению.

9.7.9 Значение делегируемой меры {xxxx} невозможно рассчитать в этой группе

Контекст

Вставка делегируемого показателя в контекст группы, в котором невозможно разрешить меру (это может быть формула, другой показатель, пользовательская группировка по дате).

Причина

Отчет содержит функции, не поддерживаемые источником данных.

Разрешение

Рассчитайте приблизительное значение меры в локальном итоге.

9.7.10 У делегированной меры {xxxx} в этой кросс-таблице может быть более одного значения

Контекст

Вставка делегированной меры в кросс-таблицу, основанную на атрибуте.

Разрешение

Выполните группировку по связанному измерению.

9.7.11 Значение делегируемой меры {xxxx} невозможно вычислить в данной кросс-таблице

Контекст

Вставка делегируемого показателя в кросс-таблицу, в которой показатель не может быть разрешен (формула, другой показатель, пользовательская группировка даты в случае, когда объекты одного и того же измерения используются на противоположных осях).

Причина

Кросс-таблица содержит функции, которые не поддерживаются источником данных.

Разрешение

Рассчитайте приблизительное значение меры в локальном итоге.

9.7.12 Выберите параметр "Внешняя иерархия" при группировке по иерархии.

Контекст

Это сообщение отображается при наличии плоской группировки по объекту иерархии.

Причина

Плоская группировка по объектам иерархии может выдавать неверные итоговые значения.

Разрешение

Выберите параметр [Внешняя иерархия](#), чтобы перейти на иерархическое группирование, или измените группирование, чтобы оно использовало объект соответствующего уровня.

9.7.13 Объекты иерархии следует помещать в иерархическую группу

Контекст

Проецирование иерархии на основу отчета без иерархической группы, основанной на той же, окружающей ее иерархии.

Разрешение

Поместите объекты иерархии внутрь иерархической группы.

9.7.14 Уровень {xxxx} следует поместить в группу, основанную на связанной с ним иерархии

Контекст

Уровень помещается в группу, которая не группируется по самому уровню, по уровням под данным уровнем или по его родительской иерархии.

Причина

У уровня в данном контексте имеется более одного значения. Например, при ссылке на уровень региона из группы уровня страны "Регион" ссылается на все регионы в "Стране". В таком случае будет отображаться только первый регион.

Разрешение

Переместите уровень в раздел содержания.

9.7.15 Рекомендуемая операция для данного итога – {xxxx}

Контекст

Итог вставляется в верхний колонтитул отчета, верхний колонтитул группы, диаграмму или кросс-таблицу.

Причина

Указанная операция расчета итога не совпадает с операцией, рекомендованной в универсе.

Разрешение

Измените операцию расчета итога, чтобы она совпадала с рекомендуемой.

9.7.16 Не рекомендуется выполнять расчет итогов по {xxxx}.

Контекст

Расчет итога по мере, если для универса расчет итогов не рекомендуется.

Разрешение

Переместите объект в раздел содержания и не выполняйте расчет итогов.

10 Сортировка, группировка и подсчет итога

Сортировка, группировка и подсчет итога позволяют преобразовать разрозненные данные в полезную информацию в отчете. В этом разделе описываются возможные в отчетах виды сортировки, группировки и подсчета итога.

10.1 Сортировка данных

При первой вставке объекта результата в отчет данные в объектах отображаются в произвольном порядке. Однако можно использовать функцию Сортировка для сортировки данных в логическом формате.

10.1.1 Основные сведения о параметрах сортировки

Для сортировки в Crystal Reports необходимо определить два параметра: направление сортировки (по возрастанию или по убыванию) и объект, по которому необходимо выполнить сортировку (объект сортировки).

Объекты сортировки позволяют определять порядок отображения данных в отчете. Почти все объекты, включая формулы, можно использовать для сортировки. Тип данных объекта определяет метод сортировки данных этого объекта.

Примечание

Сортировка по объектам памяток и объектам BLOB невозможна.

Таблица 24:

Тип объекта	Порядок сортировки
Односимвольные строковые объекты	пробелы
	пунктуация
	числа
	прописная буква
	строчная буква

Тип объекта	Порядок сортировки
Многосимвольные строковые объекты	<p>две буквы</p> <p>три буквы</p> <p>четыре буквы и т. д.</p> <p>Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "123" предшествует "124" • " " (пробел) предшествует "a" • "aa" предшествует "aaa"
Объекты валюты	числовой порядок
Объекты количества	числовой порядок
Объекты даты	хронологический порядок
Объекты даты и времени	<p>хронологический порядок</p> <p>поля с одинаковыми датами сортируются по времени</p>
Объекты времени	хронологический порядок
Объекты логического сравнения	<p>Значения False (0)</p> <p>Значения True (1)</p>
Неопределенные значения	<p>неопределенные значения</p> <p>определенные значения</p>

i Примечание

Если сортировка и группировка выполняются на сервере источника данных, порядок сортировки может быть другим при использовании данных Unicode или UTF-8. В таком случае применяется порядок, соответствующий правилам, действующим для источника данных. В некоторых случаях данные Unicode сортируются по двоичным значениям, но сортировка может также выполняться в соответствии с настройками языкового стандарта. Сведения о сортировке объектов с данными Unicode см. в документации источника данных.

10.1.2 Сортировка данных

При сортировке по отдельному объекту все записи отчета сортируются на основе значений одного поля. Сортировка инвентаризационного отчета по инвентарному номеру или сортировка списка клиентов по номеру клиента – вот примеры сортировки по отдельному объекту.


При сортировке по нескольким объектам Crystal Reports сначала упорядочивает записи по значениям первого из выбранных объектов в восходящем или нисходящем порядке, как определено в параметрах

сортировки. Если значения объектов сортировки двух или нескольких полей совпадают, то упорядочивание совпадающих записей выполняется по значению второго поля сортировки.

Например, если вы выбрали сначала сортировку по <Стране>, а затем по <Региону>, задав для обеих сортировок направление по возрастанию, в отчете отобразятся страны в алфавитном порядке и регионы внутри каждой страны в том же порядке. Другие объекты, например почтовые индексы регионов, не будут отсортированы.

Процедуры создания сортировок по отдельным или нескольким объектам одинаковые.

10.1.2.1 Сортировка данных

1. На вкладке *Данные* щелкните *Сортировка*.
Отобразится диалоговое окно *Группы и сортировки*.
2. Разверните область *Содержимое* (выберите тег *Содержимое*), а затем в раскрывающемся меню выберите команду *Добавить сортировку*.
3. В списке *Содержимое* выберите объект, по которому требуется сортировать данные.
4.  Нажмите кнопку *сортировки* для переключения с возрастающего на убывающий порядок сортировки.
5. Повторите шаги 2-4, чтобы добавить дополнительные объекты сортировки.

Примечание

Данные сортируются в соответствии с порядком перечисления объектов. Можно изменить порядок сортировки по нескольким объектам, перемещая их вверх или вниз списка.

6. Нажмите кнопку *ОК*.

10.1.3 Средства управления сортировкой

Отчет можно спроектировать так, чтобы пользователи могли изменять объект сортировки или направление сортировки без обновления сведений из источника данных. Для этого применяются элементы управления сортировкой.

Элемент управления сортировкой полезен в связи со следующими особенностями:

- Оно позволяет пользователям сортировать данные отчетов для дальнейшего анализа без выхода из отчета.
- Устраняет необходимость обработки со стороны источника данных.
- Сокращает время, затрачиваемое на ожидание сортировки данных.
- Позволяет пользователям сортировать объекты в отчете с или без соединения или прав на доступ к источнику данных во время просмотра.

Если планируется применение средства управления сортировкой в отчете, важно учитывать следующие соображения:

- Средства управления сортировкой применяются ко всему набору записей, сортировка только одной группы невозможна.
- Элементы управления сортировкой нельзя использовать в подотчетах.
- Средства управления сортировкой не могут создаваться в кросс-таблицах.

Существует два способа вставки элемента управления сортировкой в отчет: можно вставить элемент управления сортировкой в качестве отдельного элемента отчета, или же можно выполнить привязку элемента управления сортировкой к уже существующему элементу.

10.1.3.1 Создание средства управления сортировкой

Можно выполнить привязку элемента управления сортировкой к существующему элементу в разделе *Верхний колонтитул страницы* основы отчета. Например, если создается элемент управления сортировкой по объекту сортировки `<Customer.LastName>`, возможно, следует связать элемент управления сортировкой с верхним колонтитулом объекта `<Customer.LastName>`. Элемент управления сортировкой будет затем применен ко всем данным, полученным этим объектом.

1. В окне "Просмотр страницы" откройте раздел *Верхний колонтитул страницы*, щелкните правой кнопкой мыши объект, к которому требуется привязать элемент управления сортировкой (например, поле клиента) и выберите команду *Привязать элемент управления сортировкой*. Отобразится панель *Элемент управления сортировкой*. В диалоговом окне *Элемент управления сортировкой* отображаются добавленные в отчет объекты сортировки.
2. Из списка выберите объект сортировки, к которому нужно привязать элемент управления сортировкой, а затем нажмите кнопку *ОК*.
3. Повторите эти шаги для всех добавляемых средств управления сортировкой.

➔ Совет

Также можно вставить элемент управления сортировкой в качестве отдельного элемента в отчете, используя вкладку *Вставка*. Элемент управления сортировкой не будет привязан к уже существующему в отчете элементу, такому как верхний колонтитул группы.

В отчет будет добавлено интерактивное средство управления сортировкой.

Пользователи могут сортировать выбранные объекты щелчком стрелок сортировки, которые отображаются возле элемента. Выбранные в отчете объекты временно перемещаются в верхнюю часть порядка сортировки. При использовании второго средства управления сортировкой первое возвращается на свое исходное положение в порядке сортировки, а второе временно перемещается в верхнюю часть порядка сортировки.

i Примечание

Средства управления сортировкой не влияют на иерархию групп.

10.1.3.2 Удаление элемента управления сортировкой

Элемент управления сортировкой можно удалить только в диалоговом окне [Привязать элемент управления сортировкой](#).

1. Щелкните правой кнопкой мыши текстовый объект, содержащий средство управления сортировкой.
2. Щелкните пункт [Привязать управление сортировкой](#).
Откроется диалоговое окно [Привязать элемент управления сортировкой](#).
3. Щелкните пункт [Не интерактивно](#).
4. Нажмите кнопку [ОК](#).

Средство управления сортировкой удаляется из отчета.

10.2 Группировка данных

Сгруппированные данные – это данные, отсортированные и разделенные на значимые группы. Например, список заказчиков можно упорядочить по [<почтовому коду>](#) или [<региону>](#). В отчете по продажам группа может состоять из всех заказов, размещенных тем или иным клиентом или оформленных определенным торговым представителем.

Направление группировки и сортировки

При группировке данных можно использовать следующие варианты направления сортировки и группировки. Направление – это порядок отображения значений:

- По возрастанию
При сортировке по возрастанию значения следуют от наименьшего к наибольшему (от 1 до 9, от А до Я, от False до True). Программа сортирует записи по возрастанию и начинает новую группу при изменении значения.
- По убыванию
При сортировке по убыванию значения следуют от наибольшего к наименьшему (от 9 до 1, от Я до А, от True до False). Программа сортирует записи по убыванию и начинает новую группу при изменении значения.
- Заданный порядок
Заданный порядок – это порядок, который пользователь может изменить в соответствии со своими потребностями. Программа помещает каждую запись в указанную пользовательскую группу, сохраняя исходный порядок следования записей в каждой группе либо сортируя их по возрастанию или убыванию согласно вашим указаниям.

10.2.1 Группирование данных

1. На вкладке [Вставка](#) щелкните [Группа](#).
Откроется панель [Группа](#).
2. Выберите объект, на котором нужно выполнить группирование.
3. Выберите порядок сортировки, [Восходящий](#) или [Нисходящий](#), затем нажмите кнопку [Вставить](#).
Группа вставляется в отчет на первом уровне. При создании в отчете дополнительных групп необходимо указать порядок их следования.
4. Если нужно изменить размер шрифта имени группы, сделайте это на вкладке [Формат](#).

Связанные сведения

[Сортировка записей в группах](#) [страница 218]

[Группировка данных по интервалам](#) [страница 219]

[Верхние колонтитулы групп](#) [страница 228]

10.2.2 Создание пользовательских групп

Как правило, данные сортируются и группируются на основе значений объекта в отчете. Однако, иногда может потребоваться сгруппировать данные по другим критериям. В подобных случаях для группировки данных используются пользовательские группы. Например:

- Нужно создать коллекции групп, основанных на значениях в объекте.
Например, отчет может содержать объект [Цвет](#), включающий в себя конкретные названия цветов (Зеленый, Небесно-голубой, Изумрудно-зеленый, Темно-синий и т.д.), но необходимо создать отдельную группу для оттенков каждого цвета (Оттенки зеленого, Оттенки синего, Оттенки красного и т.д.). В таком случае можно создать пользовательские группы и вручную назначить записи для каждой группы.
- Нужно выбрать конкретные значения или диапазоны значений для каждой группы.
Например, одна группа должна содержать записи, в которых валовые продажи меньше определенного значения, вторая группа должна содержать записи больше определенного значения, и, наконец, третья группа – записи в диапазоне между двумя значениями. В таком случае можно создать пользовательские группы (минимальные продажи, средние продажи, максимальные продажи) при помощи тех же инструментов выбора, которые доступны для построения запросов на выбор записей.


Подобные задачи можно выполнить путем создания пользовательских групп с заданным порядком группирования. При использовании заданного порядка группирования можно создавать и пользовательские группы для отчета, и записи для каждой группы. Единственным ограничением является то, что одна запись может быть назначена только для одной группы.

Связанные сведения

[Группировка данных по интервалам \[страница 219\]](#)

10.2.2.1 Создание пользовательской группы

Перед тем, как создать пользовательскую группу, нужно создать группу в отчете.

1. Выберите **Данные > Группы**.
Отобразится диалоговое окно *Группы и сортировки*.
2.  Нажмите кнопку *Пользовательское группирование* рядом с именем группы.
Откроется диалоговое окно *Пользовательская группировка*.
3. На вкладке *Пользовательская сортировка* щелкните на первой ячейке и выберите элемент из списка.
4. Чтобы изменить условие, используемое для фильтрации данных для группы, щелкните на ячейке *Условие* рядом с ячейкой *Пользовательская сортировка*, а затем задайте условие фильтра в диалоговом окне *Новая пользовательская группировка*.
5. После создания всех пользовательских групп, необходимых для отчета, выберите параметр для организации записей, не содержащихся ни в одной из пользовательских групп:
 - Отбрасывать все
 - Группировать все в одну группу с именем *<Другие>*
 - Включить все остальные данные без изменения группирования
6. Нажмите кнопку *ОК*.

10.2.3 Предотвращение разрывов групп между страницами

Если группа невелика, но не помещается на оставшемся на странице месте, то группа разрывается между двумя страницами. Чтобы предотвратить такой разрыв и чтобы вся группа печаталась на следующей странице, используется параметр *Не допускать разрывов страниц в группе*.

Примечание

Если группа длиннее, чем одна страница, она печатается на нескольких страницах, даже если используется параметр *Не допускать разрывов страниц в группе*.

10.2.3.1 Чтобы предотвратить разрывы групп между страницами

1. Щелкните правой кнопкой мыши раздел *Верхний колонтитул группы* или *Нижний колонтитул группы* и выберите *Формат раздела*.




Открывается диалоговое окно *Формат*.

2. Нажмите кнопку *Постраничный просмотр*.
3. Установите флажок *Не допускать разрывов страниц в группе* и нажмите *Заккрыть*.

10.2.4 Сохранение первой группы на первой странице

При использовании параметра *Не допускать разрывов страниц в группе* может создаваться нежелательный пропуск в начале отчета. Если первая группа в отчете не помещается на первой странице отчета, то она печатается на второй странице. Чтобы это предотвратить, и чтобы первая группа отчета начиналась на первой странице, отключите параметр *Не допускать разрывов страниц на первой странице*.


10.2.4.1 Чтобы сохранять первую группу на первой странице

1. Щелкните  *Изменить*  *Параметры отчета* .
- Отобразится диалоговое окно *Параметры отчета*.
2. Снимите флажок *Не допускать разрывов страниц на первой странице*.
3. Нажмите *ОК*, чтобы сохранить изменения и закрыть окно.

10.2.5 Сортировка записей в группах.

После группировки данных можно легко отсортировать записи в группах для дальнейшей организации информации.

10.2.5.1 Сортировка записей в группах

1. На вкладке *Данные* щелкните *Сортировка*.
Отобразится диалоговое окно *Группы и сортировки*.
2. На вкладке *Сортировка* нажмите стрелку рядом с именем группы, чтобы развернуть параметры для группы.
3.  Щелкните значок рядом с объектом *Сортировать по* и выберите вариант сортировки записей в группе.
4. Нажмите кнопку *ОК*.


10.2.6 Группировка данных по интервалам

Возрастные группы, временные периоды и категории продаж – вот некоторые из группировок по интервалам, которые можно создать. В данном примере будет выполнено ранжирование клиентов по объему продаж за прошлый год.

Здесь заданный порядок группировки используется для создания пользовательской группы, с помощью которой можно задать записи, которые необходимо включить в каждую группу. Необходимо лишь определить требуемые интервалы, все остальное сделает сама программа.

10.2.6.1 Группировка данных по интервалам

Чтобы выполнить группирование данных в интервалы, нужно сначала создать отчет с объектом числового значения. Например: *<Объем Интернет-продаж>*.

1. На вкладке *Вставка* щелкните *Группа*, выберите *<Сумма Интернет-продаж>* в качестве поля группирования и нажмите кнопку *Вставить*.
2. На вкладке *Данные* щелкните *Группы*.
Появится диалоговое окно *Группы и сортировка*.
3.  Щелкните *Пользовательское группирование*.
Откроется диалоговое окно *Пользовательская группировка*.
4. На области *Пользовательская сортировка* щелкните на первой ячейке и введите **Меньше 1000 долларов**.
5. Щелкните ячейку *Условие*, расположенную рядом с ячейкой *Пользовательская сортировка*.
Откроется диалоговое окно *Новая пользовательская группировка*.
6. Так как первая группа содержит только записи с цифрой *<Сумма Интернет-продаж>* меньше 1000 долларов, следует задать условие чтения следующим образом:

```
Internet Sales Amount Less Than 1,000
```

- a. Из списка операторов выберите *Меньше*.
 - b. Введите **1000**
 - c. Нажмите кнопку *OK*.
7. Задайте вторую пользовательскую группу, содержащую значения от \$1000 до \$2500.
 - a. Выберите следующую ячейку в области *Пользовательская сортировка* и введите **1000 и 2500 долларов**.
 - b. Щелкните ячейку *Условие*, расположенную рядом с ячейкой *Пользовательская сортировка*.
Откроется диалоговое окно *Новая пользовательская группировка*.
 8. Задайте следующее условие:

```
Internet Sales Amount Between [1,000; 2,500]
```

- a. Из списка операторов выберите *Между*.
- b. Щелкните значение.
Откроется диалоговое окно *Между значениями*.

- с. Введите **1000** в поле *Максимум*.
 - d. Введите **2500** в поле *Максимум*.
 - е. Дважды нажмите кнопку *ОК*.
9. Задайте последнюю пользовательскую группу, содержащую все значения больше \$2500.
- a. Выберите следующую ячейку в области *Пользовательская сортировка* и введите **свыше 2500 долларов**.
 - b. Щелкните ячейку *Условие*, расположенную рядом с ячейкой *Пользовательская сортировка*.
Откроется диалоговое окно *Новая пользовательская группировка*.
10. Задайте следующее условие:
- Internet Sales Amount Greater Than 2,500
11. Нажимайте *ОК*, пока не будут закрыты все диалоговые окна.

10.2.7 Группировка по первой букве имени заказчика

Может потребоваться сгруппировать данные по первой букве имени заказчика. Для этого необходимо использовать формулу.

В данном примере создается формула для извлечения первой буквы имени каждого заказчика. Затем выполняется группировка данных по объекту из формулы, которое используется как объект сортировки и группировки. Программа сортирует данные по первой букве имени каждого клиента и создаст новую группу при изменении буквы.

Связанные сведения

[Обзор формул \[страница 305\]](#)

10.2.7.1 Группировка данных по первой букве имени заказчика

Чтобы выполнить группирование данных по первой букве имени заказчика, нужно сначала создать отчет с объектом *<Заказчик>*.

1. На боковой панели *Проводник данных* щелкните правой кнопкой *Формулы* и выберите команду *Создать формулу*.
2. Введите имя формулы в текстовом поле *Имя*.
Например, **мояформула1**.
3. Нажмите кнопку *ОК*.
Отобразится *Мастерская формул*.
4. Нажмите *Добавить объект* и выберите из списка *<Заказчик>*.
Автоматически вставляется формула.

5. Введите **[1]** после формулы. Например:

```
{AdventureWorks.Customer\Contacts\Customer}[1]
```

Ввод **[1]** сообщает программе, что следует выполнить группировку по первой букве имени заказчика, вместо того, чтобы создавать отдельные группы для имени каждого заказчика.

6. Нажмите *Сохранить и закрыть*.
7. В боковой панели *Проводник данных* щелкните правой кнопкой мыши созданную формулу и выберите команду *Группировать по <формуле>*

Данные для отчета будут сгруппированы по формуле согласно заданным параметрам. В таком случае данные будут разделены на группы по первой букве имени клиента. Формула предоставляет интерактивный верхний колонтитул для каждой группы.

Связанные сведения

[Обзор формул \[страница 305\]](#)

[Группировка данных \[страница 215\]](#)

[Группировка данных по интервалам \[страница 219\]](#)

[Верхние колонтитулы групп \[страница 228\]](#)

10.2.8 Группировка данных в иерархическом порядке

Данные в отчете можно сгруппировать так, чтобы отображались их иерархические отношения. При иерархическом группировании данных Crystal Reports сортирует информацию, основываясь на отношениях между двумя объектами (к примеру, родительским и дочерним объектами). Например, можно представить организационную структуру компании.

i Примечание

При выполнении группирования на объекте иерархии данные автоматически группируются иерархически.

10.2.8.1 Требования для иерархического группирования данных

Иерархические отношения должны быть характерны для используемых в отчете данных:

- Родительский и дочерний объекты должны содержать данные одного типа, чтобы программа могла распознать отношения между ними.
- Данные родительского объекта должны быть подмножеством данных дочернего объекта.
- Чтобы в отчете отображался верхний уровень иерархии, значение должно содержаться в родительских данных, а соответствующая строка в дочерних данных должна быть пустой.

- Логическая связь между данными не может быть круговой (т.е., если Б зависит от А, и В зависит от А, то А не может зависеть от В).

Например, если необходимо отобразить иерархические отношения между людьми, работающими в каком-либо отделе, можно сгруппировать данные по имени сотрудника (родительский объект) и задать иерархию, используя поле, в котором обозначено, кому подчиняется этот сотрудник (дочерний объект). Таблицы результатов могут выглядеть, как в следующем примере.

Таблица 25:

Сотрудник (родительский объект)	Руководитель (дочерний объект)
Джон Миллер	Майкл Адамс
Джули Армстронг	
Ричард Уилсон	Майкл Адамс
Джон Смит	Майкл Адамс
Майкл Адамс	Джули Армстронг
Донна Мур	Джули Армстронг
Дениз Смит	Донна Мур
Ричард Миллер	Донна Мур

Объекты <Сотрудник> и <Руководитель> содержат перекрывающиеся данные, которые подразумевают иерархические отношения. Три из восьми уникальных имен сотрудников также числятся в качестве руководителей (Джули Армстронг, Майкл Адамс и Донна Мур). Два сотрудника подчинены Джули Армстронг, три сотрудника подчинены Майклу Адамсу и два сотрудника подчинены Донне Мур.

i Примечание

Джули Армстронг не имеет соответствующего руководителя. Это значит, что Джули Армстронг является руководителем высшего звена, который не подчиняется никому из этого каталога.

В отчете группы по иерархиям могут быть представлены разными способами. Например:

Таблица 26:

Первый уровень иерархии	Второй уровень	Третий уровень
Джули Армстронг		
	Майкл Адамс	
		Джон Миллер
		Ричард Уилсон
		Джон Смит

Первый уровень иерархии	Второй уровень	Третий уровень
	Донна Мур	
		Дениз Смит
		Ричард Миллер

Если группировка в отчете выполняется по объекту *<Сотрудник>*, в дальнейшем данные можно отсортировать таким образом, чтобы отобразить иерархическую взаимосвязь между этими сотрудниками и их руководителями.

10.2.8.2 Характеристики иерархически сгруппированных данных

Помимо визуального представления иерархии, свойственной данным, у сгруппированного иерархически отчета есть другие отличительные свойства:

- При изолировании группы в иерархии изолированное представление будет отображать записи, находящиеся ниже в иерархии.
- Отчет содержит нижние колонтитулы иерархических групп, которые содержат записи ниже по иерархии каждой группы. Можно суммировать данные по иерархиям.

Примечание

Использование иерархических итогов в формулах невозможно.

10.2.8.3 Группировка данных по иерархии

Перед выполнением иерархического группирования данных необходимо создать группу в отчете. Например, если необходимо отобразить структуру иерархии сотрудников компании, создайте группу, основанную на объекте *<Сотрудник>*

1. На вкладке *Данные* щелкните *Группы*.
Отобразится диалоговое окно *Группы и сортировки*.



2. На вкладке *Сортировка* щелкните стрелку рядом с именем группы, а затем значок рядом с объектом *Сортировать по*, чтобы выбрать для группы сортировку *По возрастанию*.

Примечание

Если было выполнено группирование на объекте иерархии, можно пропустить шаги 3 и 4. Данные будут автоматически отображаться в порядке иерархии.

3. На вкладке *Группы* выберите в списке *Тип иерархии* значение *Родительский объект иерархической группы*.

4. Из списка *Родительский объект иерархической группы* выберите объект, который нужно использовать в качестве родительского объекта в иерархии.
Например, для отчета по иерархическому положению <сотрудника> можно выбрать объект данных, в котором указано имя начальника данного подчиненного.
5. В поле *Отступ группы* введите необходимую величину отступа для каждой подгруппы.
6. Нажмите кнопку *ОК*.

Теперь отчет сгруппирован по имени сотрудника. Также добавлена дополнительная сортировка для отображения иерархии начальства.

Связанные сведения

[Вычисление итогов сгруппированных данных \[страница 224\]](#)

10.3 Вычисление итогов сгруппированных данных

Главной причиной группировки данных является необходимость вычисления результатов для каждой группы записей, а не для всех записей отчета.

Когда программа суммирует данные, она сортирует данные, разбивает их на группы, а затем суммирует значения каждой группы.

Можно использовать множество различных параметров суммирования. В зависимости от типа данных суммируемого объекта можно:

- Суммировать значения в каждой группе.
- Сосчитать все значения или только те, что отличаются друг от друга.
- Определить максимальное, минимальное, среднее или N-е наибольшее значение.
- Вычислить до двух типов стандартных отклонений и дисперсий.

Например:

Действие	Описание
Отчеты по списку клиентов	Определяет число клиентов в каждом штате. Будут суммированы отдельные неповторяющиеся клиенты в каждой группе штата.
Отчеты по заказам на покупку	Определяет среднее число заказов, размещаемых за месяц. Будет вычислен средний объем заказов в каждой группе месяца.
Отчеты о продажах	Определяет итоговый объем продаж для каждого торгового представителя. Будет вычислен итог или промежуточный итог объемов заказов на закупку для каждой группы торговых представителей.

В отчет также можно добавить промежуточный итог. Промежуточный итог используется для подсчета результатов по серии чисел. Например, может потребоваться создать отчет, содержащий результаты

продаж за последний год по каждой стране, а также итоговую сумму продаж за последний год для всех стран.

10.3.1 Создание итогов группированных данных

Перед тем, как подсчитать итога сгруппированных данных, следует создать отчет, содержащий сгруппированные данные.

1. На вкладке *Вставка* щелкните *Итог*.
2. Выберите параметры для итога:

Действие	Описание
<i>Итоговая операция</i>	Математическая операция, которая выполняется на сгруппированных данных, такая как <i>Количество</i> , <i>Среднее</i> или <i>Максимум</i> . i Примечание Если выполняется подсчет итога делегированной меры, выберите <i>Делегированные</i> в качестве операции.
<i>Объект с подсчитанным итогом</i>	Объект данных, которые нужно посчитать.
<i>Размещение</i>	Поместить ли итог в <i>пользовательское расположение, на все уровни группы, в нижний колонтитул отчета</i> , или же <i>для каждого группирования</i> <object>.
<i>Местоположение</i>	Поместить итог <i>над данными</i> или же <i>под данными</i> .

3. Щелкните *Вставить*.
4. Если требуется изменить какой-либо из этих параметров, щелкните итог правой кнопкой мыши и выберите команду *Формат итога*.
Откроется диалоговое окно *Формат*, и можно будет изменить некоторое количество параметров.

Связанные сведения

[Вычисление процентного значения \[страница 227\]](#)

[Группировка данных в иерархическом порядке \[страница 221\]](#)


10.3.2 Упорядочение групп по итоговым значениям

Группы можно упорядочить по значению итога и отобразить в возрастающем или убывающем порядке. Например, в отчете о заказах на закупку после вычисления промежуточных итогов для объема заказов по штатам можно упорядочить эти группы:

- С наименьшего по наибольший объем заказов (по возрастанию).
- С наибольшего по наименьший объем заказов (по убыванию).

10.3.2.1 Чтобы упорядочить группы по итоговому значению

Создайте отчет с итоговыми данными.

1. На вкладке [Данные](#) щелкните [Сортировки](#).
Отобразится диалоговое окно [Группы и сортировки](#).
2. На вкладке [Сортировки](#) разверните параметры группы, щелкнув стрелку рядом с именем группы.
3. Откройте вкладку [Добавить сортировку](#) и выберите элемент, по которому требуется отсортировать отчет.
К группе автоматически добавляется сортировка по итогу.
4.  Нажав стрелку рядом с объектом [Порядок сортировки](#), выберите порядок сортировки: [По возрастанию](#) или [По убыванию](#).
5. Нажмите кнопку [OK](#).

Записи в группе упорядочиваются по указанному итоговому значению (значениям).

10.3.3 Выбор первых N или последних N групп или процентных долей

Иногда может требоваться отображение только верхних или нижних групп, или же процентных значений в отчете. К примеру, может потребоваться показать линии только наиболее быстро продаваемых продуктов, стран, входящих в первые 25% продаж, страны, от которых поступает наибольшее количество заказов и т.д.

При выборе первых N групп или процентных значений программа отображает группы или процентные значения с наибольшими итоговыми значениями (первые N).

При выборе последних N групп программа отображает группы с наименьшими итоговыми значениями (последние N).

При настройке первых или последних N необходимо также предусмотреть, что делать с записями, не подходящими по критериям первых или последних N. Можно удалить такие записи из отчета или объединить их в отдельную группу.

Примечание

В выбранных первых или последних N не рекомендуется использование группы с иерархической сортировкой. Выборка "первые N" или "последние N" может повлиять на целостность иерархической сортировки группы.

Связанные сведения

[Вычисление итогов сгруппированных данных \[страница 224\]](#)

10.3.3.1 Выбор первых или последних N групп

Перед тем как выбрать первые или последние N групп, нужно создать отчет с суммированными данными.

Данная процедура описывает выбор первых или последних N групп. Процентные значения первых или последних N работают так же, как и группы первых или последних N, но пользователь определяет значение процентного соотношения, а не количество групп.

1. На панели инструментов [Данные](#) щелкните [Сортировка](#).
Отобразится диалоговое окно [Группы и сортировки](#).
2. На вкладке [Сортировки](#) выберите [Первые N](#) или [Последние N](#) из списка [Показать](#) для группы.
3. В поле [N](#) введите значение для N.
4. Выберите [Включать связи](#), чтобы размещать группы, итоговые значения для которых равны.
Например, имеются следующие группы:
 - Заказ 1 = 100
 - Заказ 2 = 90
 - Заказ 3 = 80
 - Заказ 4 = 80

Если вы установите значение параметра "первые N" равное трем, но не выберете опцию [Включить связи](#), отчет отобразит Заказ 1, Заказ 2 и Заказ 3.

Однако если выбрать [Включить связи](#), отчет отобразит "Заказ 1", "Заказ 2", "Заказ 3" и "Заказ 4", даже если N равно трем. Так программа учитывает равные значения заказов 3 и 4.

При запуске отчета программой в него будут включены только указанные группы.

5. Выберите флажок [Включить другие, с именем](#) для отображения остальных записей, или снимите флажок, чтобы скрыть остальные записи.
Если этот параметр установлен, введите имя, под которым будут отображаться остальные записи.
6. Нажмите кнопку [OK](#).

10.4 Вычисление процентного значения

Вы можете вычислить процентное значение итога групп или одной группы из нескольких. Например, можно отобразить процент продаж в каждом из городов от итогового объема продаж в стране. Или же можно просмотреть процентное соотношение по вкладу каждой страны в итоговую сумму продаж.

10.4.1 Вычисление процентной доли

1. На вкладке [Вставка](#) щелкните [Итог](#).
 - a. Выберите [Количество](#) в качестве операции подсчета итога.
 - b. Выберите объект, для которого нужно вычислить сумму.
 - c. Выберите расположение итога.

- d. Нажмите *Вставить*.

Примечание

При расчете процентного значения итоговое значение не может находиться в *Нижнем колонтитуле отчета*.

Итоговый объект добавляется в *Нижний колонтитул группы* и в *Нижний колонтитул отчета*.

2. В разделе *Нижний колонтитул группы* щелкните правой кнопкой мыши объект итога и выберите команду *Формат итога*.

Откроется диалоговое окно *Формат*.

3. Щелкните *Итог*, а затем выберите *Показать в виде процентной доли*.

4. Из списка выберите группу, на которой будет основываться процентное соотношение.

Можно выбрать отображение процентной доли группы, входящей в состав другой группы, или процентную долю итоговой суммы.

5. Нажмите *Заккрыть*.

10.5 Верхние колонтитулы групп

Когда создается группа, программа создает и раздел *Нижний колонтитул группы* (куда можно поместить любое значение итога или промежуточного итога), и раздел *Верхний колонтитул группы* (куда автоматически помещается имя группы). Верхний колонтитул группы является полезным, а зачастую необходимым элементом для того, чтобы данные отчета было несложно понять. Хотя программа создает верхний колонтитул группы автоматически, его можно изменить в соответствии с вашими предпочтениями.

10.5.1 Создание верхних колонтитулов групп

В данном разделе содержится информация о создании самых распространенных типов верхних колонтитулов групп.

- Стандартные верхние колонтитулы
- Интерактивные верхние колонтитулы
- Сложные динамические верхние колонтитулы

10.5.1.1 Стандартные верхние колонтитулы

Стандартный верхний колонтитул определяет каждую группу в основных категориях (например, *<Заказчик>*, *<Штат>* или *<Заказы за месяц>*).

Стандартные верхние колонтитулы также полезны, однако содержат меньше информации. Например, верхний колонтитул <Данные о продажах по регионам> обозначает региональную группу, однако в нем не указывается, данные по каким регионам содержатся в группе.

10.5.1.1.1 Создание стандартного верхнего колонтитула

1. Удалите автоматически создаваемый текст верхнего колонтитула группы.

i Примечание

Не удаляйте область *верхнего колонтитула группы*.

2. На вкладке *Вставка* щелкните *Тексти* с помощью мыши переместите объект в раздел *Верхний колонтитул группы*.
3. Введите текст верхнего колонтитула.
4. Щелкните вне рамки

При запуске отчета этот верхний колонтитул отобразится в начале каждой группы.

10.5.1.2 Интерактивные верхние колонтитулы

Интерактивный верхний колонтитул изменяется в зависимости от содержимого группы. Например, если данные сгруппированы по регионам, интерактивный верхний колонтитул, как правило, указывает соответствующий регион группы. Так, группа "Аризона" будет иметь верхний колонтитул, определяющий группу как данные по штату Аризона, группа "Калифорния" будет иметь верхний колонтитул, определяющий группу как данные по штату Калифорния и т.д.

i Примечание

При создании группы программа автоматически вставляет динамический верхний колонтитул в раздел *верхний колонтитул группы*. Однако можно изменить информацию, размещаемую в *верхнем колонтитуле группы*.

10.5.1.2.1 Создание динамического верхнего колонтитула с текстом

Более сложный тип интерактивного верхнего колонтитула сочетает в себе значение объекта и текст. Обычно верхний колонтитул группы такого типа может представлять данные продаж по регионам (например, <Продажи в штате Калифорния> или <Клиенты с почтовым индексом 60606>). В таком случае нужно создать текстовый элемент для <Продажи в штате> или <Клиенты с почтовым индексом> и выполнить вложение значения объекта в текстовый элемент.

10.5.1.2.1.1 Создание динамического верхнего колонтитула с текстом

1. Удалите автоматически созданный текст верхнего колонтитула группы.

Примечание

Не удаляйте область верхнего колонтитула группы.

2. На вкладке *Вставить* нажмите *Текст* и перетащите объект в раздел *Верхний колонтитул группы*.
3. Введите текст верхнего колонтитула.
4. В боковой панели *Проводник данных* нажмите объект, соответствующий группе, с которой ведется работа, и перетащите его в текстовый элемент, разместив непосредственно после введенного текста и пустого пространства.
5. Отформатируйте текстовый элемент так, как нужно.

При запуске отчета программа создаст сложный динамический колонтитул для каждой из групп.

10.5.2 Запрет верхних колонтитулов групп

Можно скрыть верхние колонтитулы групп в отчете.

10.5.2.1 Установка запрета верхних колонтитулов групп

В отчете щелкните верхний колонтитул группы правой кнопкой мыши и выберите команду *Скрыть*.

10.5.3 Развертка верхних колонтитулов групп

Чтобы облегчить пользователям визуальный поиск по заголовкам, можно скрыть раздел отчета *Содержимое* и оставить видимыми только верхние колонтитулы групп. При необходимости можно щелкнуть мышью верхний колонтитул группы, чтобы просмотреть содержимое отчета.

10.5.3.1 Развертка верхних колонтитулов групп

1. Щелкните правой кнопкой мыши раздел *Содержимое* и выберите *Формат раздела*.
2. В диалоговом окне *Формат* в разделе *Общие* выберите *Показывать только в детализации*.
3. Нажмите *Заккрыть*.
4. Дважды щелкните верхний колонтитул группы, чтобы показать скрытый раздел.

Связанные сведения

[Использование функции выделения на сгруппированных данных \[страница 82\]](#)

10.6 Промежуточные итоги

Промежуточные суммы – это гибкий и эффективный способ создания специализированных сводок и непрерывно нарастающих итогов.

В этом разделе показаны способы добавления базового промежуточного итога и промежуточного итога в группе. Также приводится информация о способах создания условных промежуточных итогов и промежуточных итогов, в которых используются формулы.

10.6.1 Описание промежуточных итогов

Объекты промежуточных сумм аналогичны итоговым объектам, но предоставляют возможности дополнительного управления вычислением итога и моментом его сброса. Объекты промежуточных сумм особенно полезны при выполнении следующих функций подведения итогов:

- Подведение итога вне зависимости от группировки отчета.
- Условное вычисление итогового значения.

10.6.1.1 Механизм промежуточных итогов

Промежуточные итоги создаются в боковой панели [Проводника данных](#). Промежуточный итог можно изменить в диалоговом окне [Формат](#), которое позволяет определить следующие параметры:

- Объект, для которого рассчитывается итог.
- Используемая операция подсчета итога.
- Условие, по которому ведется подсчет.
- Условие, при котором накопленный результат сбрасывается.

i Примечание

Объект промежуточной суммы можно использовать в объектах результата и формулах первого прохода, но его нельзя использовать в формулах второго прохода или формулах, которые ссылаются на другие формулы второго прохода.

10.6.1.1 Размещение объектов промежуточных итогов

В следующем списке приводится сводная информация о записях, которые включаются в вычисление при размещении промежуточного итога в различные разделы отчета. При составлении списка предполагается, что промежуточный итог не сбрасывается.

Таблица 27:

Раздел	Содержащиеся записи
<i>Верхний колонтитул отчета</i>	Первая запись в отчете.
<i>Верхний колонтитул страницы</i>	Все записи на текущей странице (до первой записи включительно).
<i>Верхний колонтитул группы</i>	Все записи в текущей группе (до первой записи включительно).
<i>Тело</i>	Все записи до текущей записи включительно.
<i>Нижний колонтитул группы</i>	Все записи в текущей группе (до последней записи включительно).
<i>Нижний колонтитул страницы</i>	Все записи на текущей странице (до последней записи включительно).
<i>Нижний колонтитул отчета</i>	Все записи в отчете.

10.6.2 Создание промежуточных итогов в списке

Промежуточные результаты – это итоги, которые можно отобразить по записям. Они вычисляют итоги для всех записей (в отчете, группе и так далее), включая текущую запись.

Примечание

Для объекта промежуточного итога используется префикс #.

10.6.2.1 Создание промежуточного итога в списке

Перед созданием в списке промежуточной суммы необходимо создать отчет с объектом заказчика, таким, как *<Имя заказчика>*, и объекты с числовыми значениями, такими, как *<Сумма заказа>* и *<Идентификатор заказа>*.

- В боковой панели *Проводника данных* щелкните правой кнопкой мыши *Промежуточные итоги* и выберите *Создать промежуточную сумму*.
Созданная промежуточная сумма вставляется в область *Промежуточные итоги Проводника данных*.

2. Дважды щелкните промежуточный итог.
Откроется диалоговое окно *Формат*.
3. В поле *Имя* введите имя промежуточного итога.
4. В списке *Тип условия оценки* выберите *При изменении объекта*.
5. В списке объектов результата выберите *<Идентификатор заказа>*.
Программа будет рассчитывать промежуточный итог при каждом изменении этого объекта.
6. В списке *Сбросить тип условия* выберите *Никогда*.
7. Щелкните узел *Итог*.
8. В списке *Основан на* выберите вариант *<Сумма заказа>*.
9. В списке *Операция* выберите вариант *Сумма*.
10. Нажмите *Заккрыть*.
11. Перетащите объект промежуточной суммы из *Проводника данных* в раздел *Содержимое* отчета и поместите его справа от объекта *<Сумма заказа>*.

В отчете в каждой строке столбца промежуточных итогов отображается значение текущей записи, сложенное с предыдущими значениями. Вычисление итога идет непрерывно по всему отчету.

10.6.3 Создание промежуточных итогов для группы

Промежуточные итоги можно использовать для подсчета элементов в группе. Вычисление промежуточного итога начинается с первого элемента в группе и заканчивается на последнем. Этот процесс повторяется по отношению к следующей группе, пока не будут обработаны все группы.

Промежуточный итог, объединяемый с группой, может выполнять различные задачи:

- Вычисление промежуточного итога заказов клиентов.
- Группировка заказов клиентов и сброс промежуточных итогов для каждой группы.
- Отображение промежуточного итога для каждой группы клиентов.

10.6.3.1 Создание промежуточного итога для группы

Перед созданием промежуточной суммы для группы необходимо создать отчет с объектом заказчика, таким, как *<Имя заказчика>*, и объектами с числовыми значениями, такими, как *<Сумма заказа>* и *<Идентификатор заказа>*.

1. На боковой панели *Проводника данных* щелкните правой кнопкой мыши объект *<Имя заказчика>* и выберите команду *Группировать по <Объекту>*.
2. Щелкните правой кнопкой мыши *Промежуточный итог* и выберите вариант *Новый промежуточный итог*.
Созданный промежуточный итог вставляется в область *Промежуточные итоги Проводника данных*.
3. Дважды щелкните промежуточный итог.
Откроется диалоговое окно *Формат*.
4. В поле *Имя* введите имя промежуточного итога.

5. В списке *Тип* условия оценки щелкните вариант *Для каждой записи*.
6. В списке *Тип* условия сброса щелкните вариант *При изменении группы* и примите имя группы по умолчанию.
7. Щелкните узел *Итог*.
8. В списке *Основан на* выберите вариант *<Сумма заказа>*.
9. В списке *Операция* выберите вариант *Сумма*.
10. Нажмите *Заккрыть*.
11. Перетащите объект промежуточного итога из *Проводника данных* в раздел *Содержимое* отчета и поместите его справа от объекта *<Сумма заказа>*.

Примечание

Если необходимо просмотреть итоговую сумму для каждой из групп, поместите объект промежуточной суммы в отчете в разделе *Нижний колонтитул группы*.

10.6.4 Создание условных промежуточных итогов

Условные промежуточные результаты можно использовать для подсчета промежуточного итога по избранным значениям в списке. Например, условный промежуточный итог можно использовать в следующих случаях:

- Для создания списка, содержащего заказчиков из Канады и США.
- Для упорядочивания записей заказчиков в алфавитном порядке по именам.
- Для создания итога по значениям, которые относятся только к записям заказчиков из Канады.
- Для создания итога по значениям, которые относятся только к записям заказчиков из США.

В каждом случае создавайте два промежуточных итога: один – для записей по США, другой – для записей по Канаде.

10.6.4.1 Создание условного промежуточного итога

Перед созданием условного промежуточного итога необходимо создать отчет с объектом заказчика, таким как *<Имя заказчика>*, объектом местоположения, таким как *<Страна>*, и объектом с числовым значением, таким как *<Объем продаж через Интернет>*.

1. На вкладке *Данные* выберите *Сортировка*.
Появится диалоговое окно *Группы и сортировка*.
2. Добавьте в отчет сортировку по объекту *<Имя заказчика>*.
3. В боковой панели *Проводника данных* щелкните правой кнопкой мыши *Промежуточный итог* и выберите *Создать промежуточный итог*.
Созданный промежуточный итог вставляется в область *Промежуточный итог Проводника данных*.
4. Дважды щелкните промежуточный итог.
Откроется диалоговое окно *Формат*.

5. В поле *Имя* введите **USTotal**.
6. В списке *Тип условия* оценки выберите вариант *Использовать формулу*.
Откроется *Мастерская формул*.
7. В списке *Добавить объект* выберите вариант *<Страна>*, и введите = **"США"**. Например:

```
{AdventureWorks.Customer\Location\Country} = "USA"
```

Программа будет вычислять промежуточный итог при обнаружении каждой записи, в которой поле *<Country>* имеет значение "США". При вычислении промежуточного итога все другие записи будут игнорироваться (например, записи для Канады).

8. В списке *Сбросить тип условия* выберите *Никогда*.
9. Щелкните узел *Итог*.
10. В списке *Основан на* выберите вариант *<Сумма продаж через Интернет>*.
11. В списке *Операция* выберите вариант *Сумма*.
12. Нажмите *Заккрыть*.
13. Перетащите объект промежуточного итога из *Проводника данных* и вставьте его в раздел *Содержимое* отчета.
14. Теперь создайте объект промежуточного итога "ИтогиКанада" с помощью процесса, описанного в пунктах 3-13, однако в этот раз задайте следующую формулу оценки:

```
{AdventureWorks.Customer\Location\Country} = "Canada"
```

15. Затем вставьте объект "РезультатыКанада" в раздел *Содержание* отчета.

i Примечание

Если необходимо отобразить только итоговую сумму для канадских и американских продаж, поместите два созданных объекта промежуточных сумм в отчет в раздел *Нижний колонтитул*.

10.6.5 Создание промежуточных итогов с использованием формулы

Если отчет содержит подавленные данные, основанные на формуле WhilePrintingRecords, создайте формулу вычисления промежуточного итога. Если формула промежуточного итога не используется, подавленные данные отобразятся в промежуточном итоге.

При создании промежуточного итога вручную необходимо создать три формулы:

- Формула вычисления итога.
- Формула отображения переменной.
- Формула сброса для настройки нулевого значения переменной.

При работе с промежуточным итогом, использующим формулу, можно создать отчет со следующими функциями:

- Вычисляется промежуточный итог заказов клиентов.
- Выполняются группировка заказов клиентов и сброс промежуточного итога для каждой группы.

- Отображается промежуточный итог для каждого заказа (последняя промежуточная сумма для этого заказа).

Связанные сведения

[Типичное использование формул \[страница 305\]](#)

10.6.5.1 Создание формулы суммирования

Перед созданием формулы суммирования необходимо создать отчет с объектом заказчика, например, [<Имя заказчика>](#), и объекты численных значений, например, [<Сумма заказа>](#) и [<Идентификатор заказа>](#).

1. На боковой панели [Проводника данных](#) щелкните правой кнопкой мыши [Формулы](#) и выберите команду [Создать формулу](#).
Откроется диалоговое окно [Имя формулы](#).
2. Введите имя формулы и нажмите кнопку [ОК](#).
Откроется [Мастерская формул](#).
3. В окне текста кода введите формулу и выберите объекты из списка [Добавить объект](#).
Например:

```
WhilePrintingRecords;  
CurrencyVar Amount;  
Amount := Amount + {AdventureWorks.Internet Sales\Order Amount};
```

Эта формула выводит промежуточный итог значений в объекте [<Сумма заказов>](#).

4. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).
5. Перетащите объект формулы из [Проводника данных](#) в раздел [Содержимое](#) отчета, справа от объекта [<Сумма заказов>](#).

10.6.5.2 Создание формулы сброса, устанавливающей переменную в ноль


Перед созданием формулы сброса необходимо создать отчет с объектом заказчика, например, [<Имя заказчика>](#), и объектами числовых значений, такими, как [<Сумма заказа>](#) и [<Идентификатор заказа>](#).

1. На боковой панели [Проводника данных](#) щелкните правой кнопкой мыши объект [<Имя заказчика>](#) и выберите команду [Группировать по <Объекту>](#).
2. На боковой панели [Проводника данных](#) щелкните правой кнопкой мыши [Формулы](#) и выберите команду [Создать формулу](#).
Откроется диалоговое окно [Имя формулы](#).
3. Введите имя формулы и нажмите кнопку [ОК](#).
Откроется [Мастерская формул](#).

4. В окне текста кода введите следующую формулу:

```
WhilePrintingRecords;  
CurrencyVar Amount := 0;
```

Данная формула задает для переменной "Сумма" значение 0.

5. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).
6. Перетащите объект формулы из [Проводника данных](#) в раздел [Верхний колонтитул группы 1](#) отчета.
Поскольку раздел [Верхний колонтитул группы 1](#) отображается по разу для каждой из групп, формула будет выполняться при каждом изменении группы. Поэтому для переменной "Сумма" в начале каждой группы значение будет сбрасываться в 0.
7. В режиме [Структуры](#) щелкните правой кнопкой мыши формулу и выберите команду [Формат элемента формулы](#).
Будет открыто диалоговое окно [Формат](#).
8. Выберите [Скрыть](#).
Формула не будет отображаться в окончательной распечатке.
9.  Выберите [Условная формула](#) рядом со [Скрыть](#).
Откроется [Мастерская формул](#).
10. Введите `{@Имя формулы} = {@Имя формулы}` и нажмите кнопку [Сохранить и закрыть](#).
Замените "Имя формулы" именем вашей формулы.
11. Нажмите [Заккрыть](#).

10.6.5.3 Создание формулы отображения переменных

Перед созданием формулы сброса необходимо создать отчет с объектом заказчика, например, [<Имя заказчика>](#), и объектами числовых значений, такими, как [<Сумма заказа>](#) и [<Идентификатор заказа>](#).

1. На боковой панели [Проводника данных](#) щелкните правой кнопкой мыши объект [<Имя заказчика>](#) и выберите команду [Группировать по <Объекту>](#).
2. На боковой панели [Проводника данных](#) щелкните правой кнопкой мыши [Формулы](#) и выберите команду [Создать формулу](#).
Откроется диалоговое окно [Имя формулы](#).
3. Введите имя формулы и нажмите кнопку [ОК](#).
Откроется [Мастерская формул](#).
4. В окне текста кода введите следующую формулу:

```
WhilePrintingRecords;  
CurrencyVar Amount;
```

Данная формула отображает текущее значение переменной "Сумма".

5. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).
6. Перетащите объект формулы из [Проводника данных](#) в раздел [Верхний колонтитул группы 1](#) отчета.

Поскольку раздел [Нижний колонтитул группы 1](#) отображается один раз для каждой из групп, формула будет выполняться в конце каждой группы. Значение, сохраненное в переменной "Сумма", будет печататься при каждом изменении группы.

Примечание

Эта формула печатает то же значение, которое промежуточный итог выводит для последней записи в каждой из групп. Однако поскольку оно печатается в разделе *Нижний колонтитул группы*, оно выступает в роли промежуточного итога группы, а не в роли промежуточной суммы.

В отчете в каждой строке столбца промежуточного итога отображается значение текущей записи, добавленное к предыдущим значениям. Обновление промежуточного результата выполняется в каждой новой группе, а окончательный промежуточный результат для каждой группы ставится промежуточным итогом для этой группы.

11 Диаграммы

Суммированные данные можно представить в виде цветных легкочитаемых диаграмм. В данном разделе описано создание диаграмм в отчетах для того, чтобы упростить восприятие данных отчета. Пользователю предоставляется возможность выбора макетов и типов диаграмм, выполнения развертки для просмотра данных, по которым строятся графические объекты итогов, а также изменения форматирования объектов диаграмм.

11.1 Принципы использования диаграмм

Диаграммы можно использовать в любой момент, когда в отчете необходимо наглядно представить данные.

Например, если есть отчет по продажам, сгруппированный по регионам и с промежуточными итогами по продажам за прошлый год по каждому региону, можно создать диаграмму, в которой будут отображаться продажи по регионам.

Диаграммы можно составлять на основе данных, формул и объектов промежуточных итогов.

11.1.1 Определение диаграммы

В состав некоторых определений диаграмм могут входить данные из других разделов.

11.1.1.1 Типы диаграмм

Для различных наборов данных подходят определенные типы диаграмм. Ниже приведены общие сведения об основных типах диаграмм и наиболее общих случаях их использования.

Трехмерная ступенчатая диаграмма

На трехмерной ступенчатой диаграмме данные отображаются в виде последовательности объемных объектов в трехмерном пространстве. На трехмерной ступенчатой диаграмме видны экстремальные значения данных отчета. Например, если в этой диаграмме представить данные продаж по клиентам и по странам, то различия легко видны.

Трехмерная поверхностная диаграмма

На этом типе диаграмм несколько наборов данных представляются топографически. Например, если требуется диаграмма, на которой будет отображаться количество продаж по клиентам и по странам в динамическом и связанном виде, можно попробовать воспользоваться трехмерной поверхностной диаграммой.

Диаграмма с областями

На зонной диаграмме данные отображаются в виде зон, заполненных цветом или шаблоном. Этот тип диаграмм больше подходит для отображения данных по ограниченному количеству групп (например, доля в процентах от итоговых продаж по штатам Аризона, Калифорния, Орегон и Вашингтон).

Столбчатая диаграмма

На большинстве столбчатых диаграмм отображается или сравнивается несколько наборов данных. Существует два вида столбчатых диаграмм: обычная и столбчатая диаграмма с накоплением.

- Обычная гистограмма
На обычной гистограмме данные отображаются в виде ряда вертикальных столбцов. Этот тип диаграмм больше подходит для отображения данных по нескольким наборам за период времени (например, продажи за прошлый год по штатам Аризона, Калифорния, Орегон и Вашингтон).
- Столбчатая диаграмма с накоплением
На этой диаграмме данные отображаются в виде ряда вертикальных столбцов. Этот тип диаграмм больше подходит для отображения трех последовательностей данных, каждая из которых отображается отдельным цветом в одном столбце (например, продажи за 1997, 1998 и 1999 год).

Коробчатая диаграмма

На коробчатой диаграмме показываются диапазон и распределение суммарных данных за счет отображения следующих значений:

- первый квартиль: это значение больше, чем на 25% от данных;
- медиана: это значение больше, чем на 50% от данных;
- третий квартиль: это значение больше, чем на 75% от данных;
- посторонние значения: значения, которые более, чем в 1,5 раза меньше значения первого квартиля, или в 1,5 раз больше значения третьего квартиля;
- минимум: наименьшее значение суммарных данных, за исключением посторонних значений;
- максимум: наибольшее значение суммарных данных, за исключением посторонних значений.

Данные *итогов* (Y) суммируются на основе данных *серии* (Z), и эти суммарные данные изображаются в данных *категории* (X). Например, можно суммировать суммы годовых продаж в соответствии с

географическим регионом, а затем для каждой страны изобразить блок, которым показываются диапазон и распределение региональных сумм продаж внутри данной страны.

Каждым блоком отмечается диапазон между значениями первого и третьего квартилей, благодаря чему этот тип диаграммы рекомендуется для выявления диапазона, который содержит основное значение суммарных значений.

Пузырьковая диаграмма

На пузырьковой диаграмме (вид точечной диаграммы) данные отображаются в виде набора пузырьков, где размер пузырька пропорционален значению. Пузырьковая диаграмма больше подходит при анализе количества продуктов, проданных в определенном регионе – чем больше пузырек, тем больше продуктов продано в этом регионе.

Кольцевая диаграмма

На кольцевой диаграмме, как и на круговой, данные отображаются в виде секций круга или тороида. Если, например, создается диаграмма продаж по регионам для определенного отчета, итог продаж будет отображаться в центре тороида, а регионы – в виде цветных секций этого тороида. Как и в случае с круговой диаграммой, для нескольких групп данных можно выбрать несколько кольцевых диаграмм.

Воронкообразная диаграмма

Такие диаграммы часто используются для отображения стадий процесса продаж. Например, для каждой стадии показывается сумма потенциального дохода. Этот тип диаграмм также может пригодиться при определении потенциальных проблемных зон в процессах продаж на предприятии. Воронкообразная диаграмма похожа на столбчатую диаграмму с накоплением в том, что на ней представлено 100% результирующих значений для групп, включенных в диаграмму.

Диаграмма Ганта

Диаграмма Ганта – это горизонтальная диаграмма, которая часто служит для графического отображения расписания. По горизонтальной оси откладывается интервал времени, а по вертикальной оси отображается серия задач или событий. Горизонтальные столбцы на диаграмме представляют последовательности событий и временные интервалы для каждого из элементов на вертикальной оси. При создании диаграмм Ганта необходимо использовать только объекты дат. Тип группы диаграммы должен иметь значение *Для каждой записи* и объекты с начальной и конечной датой должны быть добавлены в область *Итоги (Y)* диаграммы.

Датчик

На этом типе диаграммы данные отображаются графически в виде точек на измерительном приборе. Обычно этот тип диаграмм, так же как и круговая диаграмма, используется для одной группы данных (например, значения в процентах от всех продаж продукции).

Географическая карта

На диаграмме географической карты данные выводятся над соответствующим им регионом карты. Поддерживается два типа таких диаграмм: пузырьковая географическая диаграмма и географическая картограмма.

- Пузырьковая географическая диаграмма
На этой диаграмме данные представлены в виде последовательности пузырьков, размер которых пропорционален значению данных. Пузырьки размещаются над регионами географической карты, которые соответствуют их данным.
- Географическая картограмма
На диаграмме этого типа данные отображаются на географической карте, на которой каждый соответствующий данным регион закрашивается определенным цветом.

Гистограмма

Гистограмма – это разновидность столбчатой диаграммы, которая служит для демонстрации отклонения значений измерений от среднего значения. Она может помочь в определении проблем в процессе по форме распределения, а также по ширине (отклонению) распределения. На гистограмме частота представлена площадью столбца, а не его высотой.

Линейная диаграмма

На линейной диаграмме данные отображаются в виде последовательности точек, соединенных линией. Этот тип диаграмм больше подходит для отображения данных по большому количеству групп (например, итоговые продажи за несколько прошедших лет).

Числовая ось

Диаграмма с числовой осью – это столбчатая, линейная диаграмма или диаграмма с областями, использующая числовой объект или объект даты и времени в качестве объекта *Ось категории (X)*. Числовые оси обеспечивают способ масштабирования значений оси X, что позволяет создавать действительную числовую ось X или действительную ось X даты и времени.

Секторная диаграмма

На круговой диаграмме данные отображаются в виде круга, разделенного и заполненного цветом или шаблонами. Обычно секторные диаграммы используются для отображения одной группы данных (например, значение продаж в процентах для всего товара). Для нескольких групп данных можно использовать несколько секторных диаграмм.

Радиальная диаграмма

На радиальной диаграмме групповые данные (например, страны или клиенты) располагаются по периметру круга. Затем на нее наносятся числовые значения, которые расходятся от центра к периметру. Радарная диаграмма особенно полезна для определения отношения заданных значений к данным группы.

Точечная диаграмма

Эта диаграмма представляет собой набор точек, которые отражают определенные данные в пуле информации. Точечная диаграмма позволяет пользователю рассматривать большие объемы данных для анализа динамики развития. Например, если ввести сведения о покупателях, включая продажи, продукты, страны, месяцы и годы, то получится набор точек, представляющих совокупность сведений о покупателях. Просмотр всех этих данных на точечной диаграмме позволит строить предположения о том, почему определенные продукты продаются лучше других или почему в определенных регионах продается больше продуктов, чем в других.

Биржевая диаграмма

На диаграмме состояния запасов данные отображаются аналогично столбчатой диаграмме с чередованием высоких и низких значений для сравнения данных. Диаграмма состояния запасов обычно используется для сравнения трендов и объемов. Существует два типа таких диаграмм: "Максимальные-минимальные" и "Открытые-максимальные-минимальные-закрытые". Для "максимальных-минимальных" диаграмм требуется два значения, а для диаграмм типа "открытые-максимальные-минимальные-закрытые" – четыре значения.

Облако тегов

Данные на диаграмме "Облако тегов" отображаются как набор слов, где размер каждого слова пропорционален значению из объекта данных *Вес тегов*; чем больше слово, тем больше значение, которое оно представляет. При добавлении объекта данных к области диаграммы *Семейство тегов* цвет каждого слова представляет диапазон, к которому относится значение. Например, если Канада и Франция имеют высокие, по сравнению с другими странами, значения продаж в отчете, то слова «Канада» и «Франция»

будут отображаться в облаке тегов одинаковым цветом, а названия остальных стран будут отображаться другими цветами.

Древовидная карта

В древовидной карте данные отображаются как последовательности иерархически расположенных прямоугольников, где площадь каждого прямоугольника пропорциональна значению, из объекта данных *Вес прямоугольника*; чем больше прямоугольник, тем больше значение, которое он представляет.

Иерархия прямоугольников основывается на порядке объектов данных в области *Категория (X)* диаграммы. Например, если область *Категория (X)* «страну», за которой следует «регион», то прямоугольники, представляющие регионы, будут помещены в прямоугольники, представляющие страны.

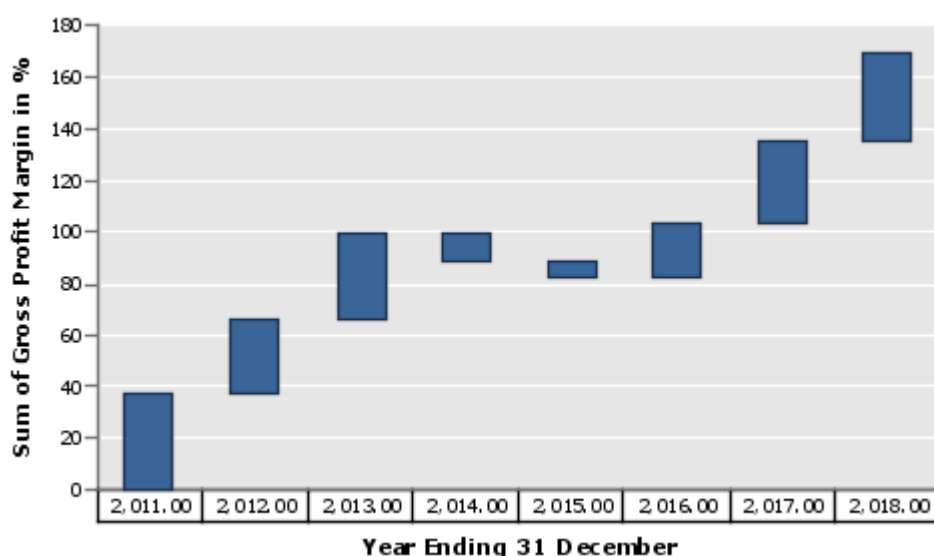
При добавлении объекта данных к области диаграммы *Цвет прямоугольника* цвет каждого прямоугольника представляет диапазон, к которому относится значение. Например, если Канада и Франция имеют высокие, по сравнению с другими странами, значения продаж в отчете, то прямоугольники, представляющие «Канаду» и «Францию», будут отображаться в одинаковом цвете, а прямоугольники, представляющие остальные страны, будут отображаться другими цветами.

Каскадные диаграммы

Каскадная диаграмма — это форма визуализации данных, которая позволяет понять, как изменяется количественное значение сущности в результате поэтапных увеличений или уменьшений.

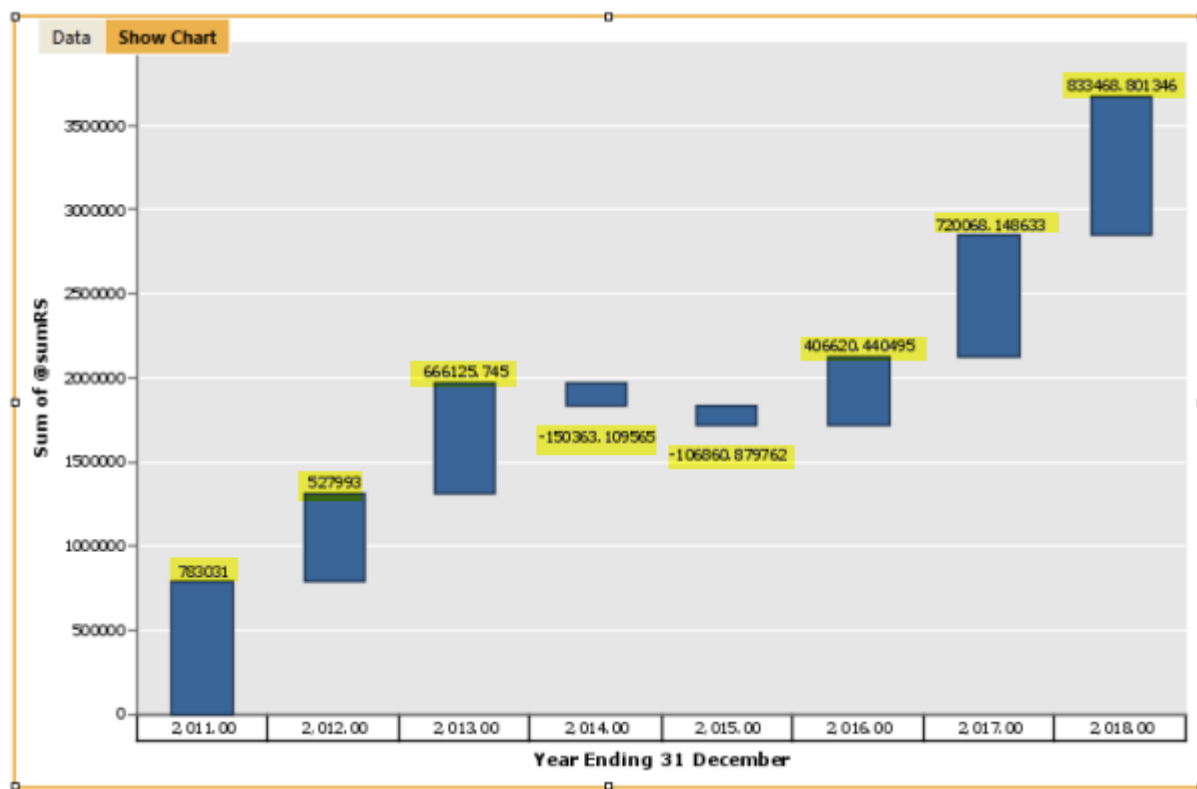
Дополнительную информацию о каскадных диаграммах см. по ссылке https://en.wikipedia.org/wiki/Waterfall_chart

На следующем рисунке приведен пример каскадной диаграммы в Crystal Reports.



Особенности каскадных диаграмм:

- В каскадной диаграмме можно поменять местами оси X и Y: параметр, ранее отложенный по оси Y, переносится на ось X, а параметр, ранее отложенный по оси X, переносится на ось Y. (Вертикальная диаграмма становится горизонтальной.)
- Метки данных (обозначающих значения показателей) могут отображаться как над, так и внутри столбцов с показателем. В приведенном ниже примере метки данных отображаются над столбцами.



⚠ Ограничение

В каскадной диаграмме у оси категории не может быть больше одного измерения, а у оси значения — больше одного показателя.

11.1.1.2 Типы групп диаграмм

Каждая комбинация типа, подтипа и типа группы диаграммы имеет свой набор обязательных объектов. Подмножество следующих типов групп диаграмм применяется ко всем типам диаграмм:

- Для каждой записи
- При изменении
- Для всех записей

После определения типа, подтипа и типа группы диаграммы необходимо указать данные для одного или нескольких из приведенных ниже значений:

- Категория
- Итог

- Наборы
- Метка

i Примечание

Для различных типов диаграмм доступны не все элементы.

Итоги (Y)

Значение *Итоги* указывает, по каким сведениям подводится итог в диаграмме. Например, чтобы создать диаграмму продаж за прошлый год для клиентов, следует указать в качестве значения был объект "Продажи за прошлый год".

Категория (X)

Значение *Категория* используется с типом групп диаграмм "При изменении". Оно используется для определения нанесения точки.

Например, в диаграмме, на которой отображаются продажи по клиентам за прошлый год, в качестве условия используется объект CUSTOMER_NAME. При каждом изменении категории (изменяется имя клиента) строится точка.

Серия (Z)

Значение *Серия* используется с типом групп диаграмм "При изменении". Оно используется для определения данных для серии.

Метка

Значение *Метка* используется с типом групп диаграмм "Для каждой записи". Оно используется для отображения метки для значения *Итоги*.

11.1.1.2.1 Обязательные значения для типа групп диаграмм "При изменении".

Не у всех диаграмм есть тип групп диаграмм "При изменении". У большинства типов диаграмм, у которых он есть, должны быть значения "Итоги" и значение "Категория" и/или значение "Серия".

Таблица 28:

Тип диаграммы	Подтип	Категория	Итог	Наборы
Трехмерная ступенчатая диаграмма	Все подтипы	Только одно значение.	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.
Трехмерная поверхностная диаграмма	Все подтипы	Только одно значение.	Минимум два значения.	Только одно значение.
Диаграмма с областями	Все подтипы	Только одно значение.	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.
Столбчатая диаграмма	Все подтипы	Только одно значение.	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.
Пузырьковая диаграмма		Только одно значение.	Необходимы три значения: X, Y и размер.	Только одно значение.
Коробчатая диаграмма		Только одно значение.	Только одно значение.	Только одно значение.
Столбец	Все подтипы	Только одно значение.	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.
Кольцевая диаграмма	Кольцевая диаграмма	Не применимо	Только одно значение.	Только одно значение.
	Множественная кольцевая диаграмма	Только одно значение.	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.
	Пропорциональная множественная кольцевая диаграмма	Только одно значение.	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.
Воронкообразная диаграмма		Не применимо.	Только одно значение.	Только одно значение.
Измерительный прибор		Только одно значение.	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.
Географическая карта	Все подтипы	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.	Не применимо.
Гистограмма		Только одно значение.	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.
Линейная	Все подтипы	Только одно значение.	Хотя бы одно значение.	Только одно значение.

Тип диаграммы	Подтип	Категория	Итог	Наборы
Числовая ось	Все числовые под- типы	Только одно значе- ние; допустимы только числовые типы данных.	Хотя бы одно значе- ние.	Необязательно; допу- скается одно значе- ние.
	Все подтипы данных	Только одно значе- ние; допустим только тип данных дата/ время.	Хотя бы одно значе- ние.	Необязательно; допу- скается одно значе- ние.
Круговая	Круговая	Не применимо.	Только одно значе- ние.	Только одно значе- ние.
	Множественная круг- овая диаграмма	Только одно значе- ние.	Хотя бы одно значе- ние.	Только одно значе- ние.
	Пропорциональная множественная круг- овая диаграмма	Только одно значе- ние.	Хотя бы одно значе- ние.	Только одно значе- ние.
Радиальная диа- грамма	Все подтипы	Только одно значе- ние.	Хотя бы одно значе- ние.	Только одно значе- ние.
Точечная диаграмма		Только одно значе- ние.	Необходимы два зна- чения: X и Y.	Только одно значе- ние.
Биржевая диаграмма	Максимальные-мини- мальные	Только одно значе- ние.	Необходимы два зна- чения: максимальное и минимальное.	Не применимо.
	Максимальные-мини- мальные-открытия-за- крытия	Только одно значе- ние.	Необходимы четыре значения: максимал- ное, минимальное, от- крытия и закрытия.	Не применимо.
Облако тегов		Только одно значе- ние.	Хотя бы одно значе- ние. Допустимы два значе- ния: вес тегов и се- мейство тегов.	Не применимо.
Древовидная карта		Хотя бы одно значе- ние. Допустимы два значе- ния.	Хотя бы одно значе- ние. Допустимы два значе- ния: вес прямоуголь- ника и цвет прямоу- гольника.	Не применимо.

11.1.1.2.2 Обязательные значения для типа групп диаграмм "Для каждой записи"

Во всех типах диаграмм есть тип группы диаграмм "Для каждой записи", однако не во всех них требуются одинаковые параметры. Значение "Метка" является необязательным для всех типов и подтипов диаграмм.

i Примечание

За исключением диаграмм Ганта, для всех диаграмм с типом групп диаграмм "Для каждой записи" допустимы только числовые значения для итогового значения.

Таблица 29:

Тип диаграммы	Подтип	Итог
Трехмерная ступенчатая диаграмма	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Трехмерная поверхностная диаграмма	Все подтипы	Минимум два значения.
Диаграмма с областями	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Столбчатая диаграмма	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Пузырьковая диаграмма		Необходимы три значения: X, Y и размер.
Коробчатая диаграмма		Хотя бы одно значение.
Столбец	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Кольцевая диаграмма	Кольцевая диаграмма	Только одно значение.
	Множественная кольцевая диаграмма	Хотя бы одно значение.
	Пропорциональная множественная кольцевая диаграмма	Хотя бы одно значение.
Воронкообразная диаграмма		Только одно значение.
Измерительный прибор		Хотя бы одно значение.
Диаграмма Ганта		Необходимы два значения: "Начало" и "Окончание". Допустим только тип данных дата/время.
Гистограмма		Хотя бы одно значение.
Линейная	Все подтипы	Хотя бы одно значение.

Тип диаграммы	Подтип	Итог
Числовая ось	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Круговая	Круговая	Только одно значение.
	Множественная круговая диаграмма	Хотя бы одно значение.
	Пропорциональная множественная круговая диаграмма	Хотя бы одно значение.
Радиальная диаграмма	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Точечная диаграмма		Необходимы два значения: X и Y.
Биржевая диаграмма	Максимальные-минимальные	Необходимы два значения: максимальное и минимальное.
	Максимальные-минимальные-открытия-закрытия	Необходимы четыре значения: максимальное, минимальное, открытия и закрытия.
Облако тегов		Хотя бы одно значение. Допустимы два значения: вес тегов и семейство тегов.
Древовидная карта		Хотя бы одно значение. Допустимы два значения: вес прямоугольника и цвет прямоугольника.

11.1.1.2.3 Обязательные значения для типа группы "Для всех записей"

У некоторых типов и подтипов диаграмм тип групп диаграмм "Для всех записей" отсутствует.

Таблица 30:

Тип диаграммы	Подтип	Итог
Трехмерная ступенчатая диаграмма	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Диаграмма с областями	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Столбчатая диаграмма	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Пузырьковая диаграмма		Необходимы три значения: X, Y и размер.

Тип диаграммы	Подтип	Итог
Столбец	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Кольцевая диаграмма	Кольцевая диаграмма	Хотя бы одно значение.
Воронкообразная диаграмма		Хотя бы одно значение.
Измерительный прибор		Хотя бы одно значение.
Гистограмма		Хотя бы одно значение.
Линейная	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Числовая ось	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Круговая	Круговая	Хотя бы одно значение.
Радиальная диаграмма	Все подтипы	Хотя бы одно значение.
Точечная диаграмма		Необходимы два значения: X и Y.
Биржевая диаграмма	Максимальные-минимальные	Необходимы два значения: максимальное и минимальное.
	Максимальные-минимальные-открытия-закрытия	Необходимы четыре значения: максимальное, минимальное, открытия и закрытия.

11.1.2 Размещение диаграмм

Местоположение диаграммы определяет данные, которые на ней отображаются, а также место ее вывода на печать. Например, на диаграмме, помещенной в разделе *верхнего колонтитула отчета*, отображаются данные для всего отчета, а на диаграмме, помещенной в разделе *заголовка группы* или *нижнего колонтитула группы*, содержатся только данные для группы.

Примечание

Если в отчете есть вложенные отчеты, в них также можно помещать диаграммы.

Связанные сведения

[Вложенные отчеты \[страница 374\]](#)

11.1.3 Развертка в диаграммах

Создание диаграмм – это не только способ представления данных, это также средство анализа. Если элемент серии данных на диаграмме соответствует группе в отчете, можно развернуть этот элемент серии данных для подробного просмотра данных. Для этого в режиме просмотра диаграммы наведите курсор на элемент серии данных таким образом, чтобы стрелка изменила свою форму на курсор развертки, и дважды щелкните мышью.

Примечание

Для развертки географических картограмм наведите указатель мыши на географический регион, содержащий данные. После того как указатель примет форму курсора развертки, дважды нажмите левую кнопку мыши.

11.2 Создание диаграмм

Диаграммы являются хорошим средством отображения сводных данных, они часто основаны на итоговых объектах отчетов. Диаграмму можно создать на основе значений в верхнем или нижнем колонтитуле отчета, верхнем или нижнем колонтитуле группы или результирующих данных кросс-таблицы.


Примечание

Если мера в источнике данных OLAP определена как делегированная, рекомендуется использовать делегированную меру в качестве объекта сводки.

11.2.1 Создание диаграммы

1. На вкладке [Вставка](#) щелкните [Диаграмма](#) и далее выберите тип и подтип диаграммы. Выберите тип диаграммы, который лучше всего подходит для отображения имеющихся данных. См. раздел [Типы диаграмм](#) [страница 239].

Примечание

Функция создания каскадной диаграммы доступна в панели инструментов ( [Вставка](#) > [Диаграммы](#) > [Другие диаграммы](#) > [Каскадная](#) >).

2. Перетащите рамку элемента в область отчета, где нужно вставить диаграмму.
Диаграммы можно вставить в верхний или нижний колонтитул отчета, либо в верхний или нижний колонтитул группы.
3. В диаграмме по умолчанию выберите вкладку [Данные](#).
4. Перетащите объекты из панели [Проводник данных](#) в рабочие зоны [Итоги](#), [Категория](#) и [Серии](#) для их добавления на диаграмму.

Каждая рабочая зона представляет ось на диаграмме. Зона *Итоги* представляет ось Y, зона *Категория* представляет ось X, а зона *Серии* представляет ось Z.

Каждый тип и подтип диаграммы имеет разные требуемые объекты. Для получения дополнительных сведений о том, какие объекты требуются для каждого типа и подтипа диаграммы, см. [Типы групп диаграмм \[страница 245\]](#).

i Примечание

Если область перетаскивания заключена в красную структуру, в нее необходимо поместить объект. При наведении курсора на область перетаскивания будет отображено примечание, указывающее количество обязательных объектов для этой области перетаскивания.

i Примечание

При добавлении объекта в область перетаскивания *Категория* или *Серии* красная структура обеих областей перетаскивания может исчезнуть.

5. Щелкните диаграмму правой кнопкой мыши и выберите *Формат диаграммы*.
6. Для изменения форматирования диаграммы выберите *Внешний вид*.
7. Для изменения других элементов на диаграмме, таких как метки осей, щелкните правой кнопкой мыши элемент на диаграмме и измените его, используя диалоговое окно форматирования.

i Примечание

После вставки диаграммы она может закрыть часть отчета. Переместите диаграмму и измените ее размер, чтобы она нужным образом размещалась в отчете.

11.2.2 Создание коробчатой диаграммы

На коробчатой диаграмме отображаются диапазон и распределение суммарных данных за счет показа значений первого и третьего квартилей, значения медианы, максимальных и минимальных значений, и любых посторонних значений. Каждым блоком отмечается диапазон между значениями первого и третьего квартилей, благодаря чему этот тип диаграммы рекомендуется для выявления диапазона, который содержит основное значение суммарных значений.

1. На вкладке *Вставка* выберите ► *Диаграмма* ► *Другие диаграммы* ► *Коробчатая диаграмма* ►.
2. Щелкните основу отчета, чтобы поместить диаграмму, и на элементе диаграммы нажмите вкладку *Данные*.
3. Добавьте объект данных к областям перетаскивания *Категория (X)* и *Серия (Z)*, и один или несколько объектов данных к области перетаскивания *Итоги (Y)*.

Программой помечается отмеченная область на оси X для каждого значения в данных *категории (X)*.

Данные *итогов (Y)* суммируются на основе данных *серии (Z)*, и эти суммарные значения изображаются в данных *категории (X)*. Для каждого объекта данных, добавляемого к области перетаскивания *Итоги (Y)*, блок изображается во всех областях оси X. Например, если в область перетаскивания *Итоги (Y)* помещаются два объекта данных, то каждая область оси X будет содержать два блока.

4. Нажмите [Страница](#), чтобы переключиться в режим [Страница](#) и просмотреть диаграмму.
5. При необходимости измените размер диаграммы или скорректируйте данные.

11.2.3 Создание диаграммы "Облако тегов"

Данные на диаграмме "Облако тегов" отображаются как набор слов, где размер каждого слова пропорционален значению, представляемому этим словом. Можно также использовать цвет каждого слова для указания диапазона, к которому относится значение. Диаграмма "Облако тегов" рекомендуется для представления относительного размера или важности значений в объекте данных.

1. На вкладке [Вставка](#) выберите [Диаграмма](#) > [Другие диаграммы](#) > [Облако тегов](#).
2. Щелкните основу отчета, чтобы поместить диаграмму, и на элементе диаграммы нажмите вкладку [Данные](#).
3. Добавьте объект данных к области перетаскивания [Категория \(X\)](#).
Этот объект используется для суммирования данных в области перетаскивания [Итоги \(Y\)](#), и им определяются слова, отображаемые в облаке тегов. Например, если добавить к области перетаскивания объект «Страна», то каждое слово в облаке тегов будет названием страны, а данные в области перетаскивания [Итоги \(Y\)](#) будут суммироваться по странам.
4. Добавьте один или два объектов данных в область перетаскивания [Итоги \(Y\)](#).
Первый добавленный объект используется как значение [веса тега](#). Размер каждого слова в облаке тегов основывается на этих данных.
Второй объект необязателен, и используется как значение [семейства тегов](#). Цвет каждого слова в облаке тегов основывается на этих данных.
5. Нажмите [Страница](#), чтобы переключиться в режим [Страница](#) и просмотреть диаграмму.
6. При необходимости измените размер диаграммы или скорректируйте данные.

11.2.4 Создание диаграммы "Древовидная карта"

В древовидной карте данные отображаются как последовательности иерархически расположенных прямоугольников, где площадь каждого прямоугольника пропорциональна значению, которое представляет прямоугольник. Можно также использовать цвет каждого прямоугольника для указания диапазона, к которому относится значение. Древовидная карта рекомендуется для представления многих значений данных на одной диаграмме и для выделения трендов данных. Например, различные цвета прямоугольников упрощают выявление особенно выделяющихся наборов значений.

1. На вкладке [Вставка](#) выберите [Диаграмма](#) > [Другие диаграммы](#) > [Древовидная карта](#).
2. Щелкните основу отчета, чтобы поместить диаграмму, и на элементе диаграммы нажмите вкладку [Данные](#).
3. Добавьте один или два объектов данных к области перетаскивания [Категория \(X\)](#).
Эти объекты используются для суммирования данных в области перетаскивания [Итоги \(Y\)](#).
Добавление второго объекта данных необязательно. На древовидной карте второй объект помещается внутри первого.

4. Добавьте один или два объектов данных в поле *Итоги (Y)*.

Первый добавленный объект используется как значение *веса прямоугольника*. Размер каждого прямоугольника на древовидной карте основывается на этих данных.

Второй объект необязателен, и используется как значение *цвета прямоугольника*. Цвет каждого прямоугольника основывается на этих данных.

5. Нажмите *Страница*, чтобы переключиться в режим *Страница* и просмотреть диаграмму.
6. При необходимости измените размер диаграммы или скорректируйте данные.

11.2.5 Диаграммы по итогам кросс-таблиц

Crystal Reports позволяет включать диаграммы, основанные на итогах, в отчет в виде кросс-таблицы. Например, при наличии кросс-таблицы, в которой отображаются объемы продаж определенного продукта в каждом из регионов США, можно включить диаграмму, на которой приведены значения доли этого продукта в процентах от итоговых продаж по каждому региону.

i Примечание

Кроме того, можно создать диаграмму на основе вычисляемого элемента в кросс-таблице.

i Примечание

Пузырьковые диаграммы не поддерживаются диаграммами кросс-таблиц.

Связанные сведения

[О кросс-таблицах \[страница 262\]](#)

11.2.5.1 Диаграмма по итогам кросс-таблицы

1. Щелкните правой кнопкой мыши кросс-таблицу на основе отчета и выберите *Создать диаграмму из данных кросс-таблицы*.
Диаграмма с данными из кросс-таблицы появляется на основе отчета.
2. Чтобы добавить больше объектов на диаграмму, щелкните вкладку *Данные* диаграммы.
3. Щелкните правой кнопкой мыши область перетаскивания, где требуется вставить объект результата, и выберите *Вставить объект данных диаграммы*.
4. Повторите шаг 3 для вставки объектов в требуемые зоны перетаскивания.

Каждая рабочая зона представляет ось на диаграмме. Зона *Итоги* представляет ось Y, зона *Категория* представляет ось X, а зона *Серии* представляет ось Z.

Каждый тип и подтип диаграммы имеет разные требуемые объекты. Для получения дополнительных сведений о том, какие объекты требуются для каждого типа и подтипа диаграммы, см. [Типы групп диаграмм \[страница 245\]](#).

i Примечание

Если область перетаскивания заключена в красную структуру, в нее необходимо поместить объект. При наведении курсора на область перетаскивания будет отображено примечание, указывающее количество обязательных объектов для этой области перетаскивания.

i Примечание

При добавлении объекта в область перетаскивания *Категория* или *Серии* красная структура обеих областей перетаскивания может исчезнуть.

5. Для изменения другого элемента на диаграмме, например меток оси или заголовка, щелкните правой кнопкой мыши элемент на диаграмме и выберите *Формат <имя элемента>*.

Диаграмма создается на основе итогов кросс-таблицы.

i Примечание

После вставки диаграммы она может закрыть часть отчета. Переместите диаграмму и измените ее размер, чтобы она нужным образом размещалась в отчете.

11.3 Работа с диаграммами

К созданной диаграмме можно добавить новое название, заголовки или условные обозначения. Также можно изменять шрифты и даже тип диаграммы. Crystal Reports предоставляет множество возможностей для работы с существующими диаграммами.

11.3.1 Редактирование диаграмм

Существует возможность изменения большого количества исходных параметров, среди которых тип диаграммы, данные, на которых они основаны, и так далее. При изменении типа диаграммы может потребоваться выбор новых значений объектов, которые будут использоваться в диаграмме.

11.3.1.1 Изменение диаграммы с помощью диалогового окна "Формат".

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент диаграммы, который необходимо изменить, например заголовок, текстовый объект или саму диаграмму, затем выберите *Формат <имя объекта>*.

<имя объекта> – это имя форматируемого объекта. Например, *Формат рамки*, *Формат заголовка*, *Формат заголовка оси X* и так далее.

Открывается диалоговое окно *Формат*.

i Примечание

Выбранный элемент отображается в меню *Выбранный элемент*. Для изменения другого элемента выберите этот элемент в меню или щелкните его на диаграмме.

2. Внесите необходимые изменения.
3. Нажмите кнопку *Заккрыть*, чтобы применить изменения форматирования.

11.3.1.2 Изменение параметров осей

1. Щелкните правой кнопкой мыши ось и выберите *Формат оси <x, y или z>*.
2. В этом диалоговом окне используйте соответствующие разделы для изменения линий сетки, положения оси, цвета и стиля линии оси и т.д.
3. Нажмите кнопку *Заккрыть*, чтобы применить изменения форматирования.

11.3.1.3 Изменение параметров последовательности

1. Щелкните правой кнопкой мыши элемент столбца (область, столбец, линию, маркер, сектор и т.д.) или маркер условных обозначений на диаграмме и выберите *Формат <имя объекта>*.
<имя объекта> – это имя, назначенное выбранному объекту.
2. Внесите необходимые изменения в диалоговом окне.
3. Нажмите кнопку *Заккрыть*, чтобы применить изменения форматирования.

11.3.2 Форматирование диаграмм

Кроме того, поддерживается изменение форматирования разных элементов диаграммы, в том числе следующих:

- Шрифт
- Размер
- название и стиль диаграммы
- Условные обозначения
- Сетка

Подробнее о доступных для изменения параметрах форматирования см. в файлах справки для соответствующих диалоговых окон в *интерактивной справке по SAP Crystal Reports для Enterprise*.

11.3.2.1 Изменение заголовка диаграммы

1. Щелкните заголовок диаграммы правой кнопкой мыши и выберите [Формат заголовка](#).
Если выбрать параметр [Автотекст](#), в качестве заголовка диаграммы будет использоваться текст из разных осей.
2. Введите новый заголовок в текстовом поле.
В диалоговом окне [Формат](#) можно изменить шрифт и внешний вид диаграммы.

11.3.2.2 Чтобы изменить формат условных обозначений диаграммы:

1. Щелкните правой кнопкой мыши условные обозначения диаграммы и далее выберите [Формат условных обозначений](#).
2. С помощью свойств изменяются оформление условных обозначений, шрифт и другие свойства.

11.3.2.3 Изменение границы диаграммы

1. Щелкните диаграмму правой кнопкой мыши и выберите [Формат диаграммы](#).
2. В списке [Выбранный элемент](#) щелкните элемент [Рамка](#).
Открывается раздел [Вид](#).
3. В области [Граница](#) измените стиль или цвет обрамления.

11.3.2.4 Изменение фона диаграммы

1. Щелкните диаграмму правой кнопкой мыши и выберите [Формат диаграммы](#).
2. В списке [Выбранный элемент](#) щелкните элемент [Рамка](#).
Открывается раздел [Вид](#).
3. В области [Заливка](#) выберите цвет фона диаграммы в списке [Цвет](#).

11.3.2.5 Условное форматирование диаграммы

1. Щелкните диаграмму правой кнопкой мыши и выберите [Эксперт выделения диаграмм](#).
Откроется диалоговое окно [Эксперт выделения диаграмм](#).
2. Нажмите кнопку [Добавить условие](#), чтобы добавить новое условие.
3. С помощью меню задайте условия формулы и выберите цвет для отображения.
4. Повторите шаги 2 и 3 для других условий, которые необходимо добавить в диаграмму.

5. Нажмите кнопку **OK**.

Значения, задаваемые условием, выделяются выбранным цветом.

i Примечание

Условное форматирование недоступно для каждого типа диаграммы.

i Примечание

В области диаграммы должны быть заданы значения "Категория" и "Серии" для отображения условного форматирования.

i Примечание

Если выбран линейный тип диаграммы, на диаграмме необходимо задать маркеры данных перед отображением условного форматирования.

11.3.3 Линии трендов

Линии тренда являются графическим представлением тренда в наборе данных. Добавлять линии тренда можно к наборам данных в диаграммах: диаграммах без накопления, зонных диаграммах, гистограммах, пузырьковых, столбчатых, линейных диаграммах, диаграммах состояния запасов, числовых осях и диаграммах дисперсий. Можно нарисовать линейные графики тренда, логарифмические, полиномы или экспоненциальные графики. Также можно использовать линию скользящего среднего, соединяющую последовательно расположенные точки данных с вычисленными средними значениями в наборе. Эта линия сглаживает отклонения значений в наборе. В диаграммах Ганта, диаграммах датчика, радиальных, круговых, кольцевых и трехмерных диаграммах использовать линии тренда нельзя.

11.3.3.1 Создание графика тренда

1. Щелкните правой кнопкой мыши область, райзер или маркер на диаграмме и выберите **Формат серий**.
2. В диалоговом окне на узле **Линия тренда** выберите тип линии тренда.
Линия тренда **Скользящее среднее** вычисляется по точкам для выбранных серий. Линия тренда сглаживает колебания данных в ряду и показывает поведение тренда.
3. Введите значение в текстовом поле **Порядок**, чтобы указать порядок кривой графика тренда. Параметры изменяются в зависимости от линии тренда.

i Примечание

Если в качестве типа линии тренда выбран **Полином**, укажите степень линейной регрессии для полиномиальной линии тренда. Эта степень может быть больше единицы, но не больше количества групп в диаграмме.

4. Введите значение в текстовом поле **Период**, чтобы указать число периодов для графика тренда.

5. Для все типов регрессии, кроме *Скользящего среднего*, выберите флажок *Показать значения коэффициентов*, чтобы отображать значения коэффициентов, используемых в линии тренда.
6. Для всех типов регрессии, кроме *Скользящее среднее*, установите флажок *Показать уравнение*, чтобы отображать уравнение, используемое в линии тренда.
7. В разделе *Внешний вид* укажите цвет, стиль и толщину линии графика тренда.

График тренда добавляется в диаграмму.

11.3.4 Диаграммы с двойной осью

Можно изменить макет диаграммы, включив две числовые оси: первичную (Y1) и вторичную (Y2). Диаграммы с двойной осью не поддерживают только диаграммы Ганта, диаграммы датчика, гистограммы, биржевые диаграммы, круговые, кольцевые диаграммы и трехмерные диаграммы.

Если выбран макет диаграммы с двойной осью, все серии на диаграмме останутся назначенными первичной оси Y1. Для назначения серий вторичной оси Y2 можно использовать диалоговое окно *Формат*.

i Примечание

Если одна и та же диаграмма повторяется на нескольких страницах отчета, выбор параметра двойных осей повлияет на все эти диаграммы. Все экземпляры этой диаграммы в отчете будут отображаться в виде диаграммы с двойной осью.

11.3.4.1 Создание диаграммы с двойной осью

1. Щелкните диаграмму правой кнопкой мыши и выберите *Формат диаграммы*.
2. В меню *Выбранный элемент* щелкните ось итогов (Y).
3. В разделе *Оси* выберите *Двойные оси*.

i Примечание

По умолчанию все серии назначаются основной оси Y1. Необходимо изменить назначение оси только для серий, которые необходимо назначить вторичной оси Y2.

4. Закройте диалоговое окно *Формат*.
5. Щелкните правой кнопкой мыши серии, которые требуется переместить, и выберите *Формат серий*.
6. На узле *Общие* используйте меню *Назначение оси* для назначения серий первичной оси Y1 или вторичной оси Y2.
7. Закройте диалоговое окно *Формат*.

Теперь это диаграмма с двойной осью. Для внесения других изменений форматирования диаграммы используйте диалоговое окно *Формат*.

Связанные сведения

[Редактирование диаграмм \[страница 256\]](#)

11.3.5 Автоматическое упорядочивание диаграмм

В случае перемещения или изменения размера объектов в диаграмме установите флажок [Упорядочить автоматически](#), чтобы в Crystal Reports автоматически сбрасывать объекты диаграммы в их исходные положения.

11.3.5.1 Автоматическое упорядочивание диаграммы

1. Щелкните диаграмму правой кнопкой мыши и выберите [Формат диаграммы](#).
2. В диалоговом окне щелкните раздел [Диаграмма](#) и выберите [Упорядочить автоматически](#).

В Crystal Reports объекты диаграммы автоматически помещаются в их исходные позиции при изменении размера или перемещении объектов в отчете.

12 Кросс-таблицы

12.1 О кросс-таблицах

Кросс-таблица представляет собой сетку, в которой содержатся значения, сгруппированные и суммированные по двум направлениям. Данные представлены в компактном формате, что упрощает их сравнение и определение

Например, без кросс-таблицы в стандартном отчете, сгруппированном по регионам и продукции, будет представлена информация по количеству продукции, проданной в каждом регионе, но данные будут разбросаны, и их анализ будет представлять собой сложную задачу, что показано на рисунке ниже.

<u>COUNTRY</u>	<u>PRODUCT NAME</u>	<u>QUANTITY</u>
China		
InFlux Crochet Glove		
China	InFlux Crochet Glove	3
Triumph Pro Helmet		
China	Triumph Pro Helmet	3
Xtreme Adult Helmet		
China	Xtreme Adult Helmet	3
China	Xtreme Adult Helmet	3
China	Xtreme Adult Helmet	2
England		
Active Outdoors Crochet Glove		
England	Active Outdoors Crochet Glove	3
England	Active Outdoors Crochet Glove	1
England	Active Outdoors Crochet Glove	3
England	Active Outdoors Crochet Glove	3
England	Active Outdoors Crochet Glove	2
Active Outdoors Lycra Glove		
England	Active Outdoors Lycra Glove	2
England	Active Outdoors Lycra Glove	3
England	Active Outdoors Lycra Glove	2

В отчете с кросс-таблицей информация отображается в компактном формате, что упрощает просмотр результатов.

	China	England	France	Japan	USA	Total
Active Outdoors Crochet Glove		12.00	4.00	1.00	240.00	257.00
Active Outdoors Lycra Glove		10.00	6.00		323.00	339.00
InFlux Crochet Glove	3.00	6.00	8.00		132.00	149.00
InFlux Lycra Glove		2.00			143.00	145.00
Triumph Pro Helmet	3.00	1.00	7.00		333.00	344.00
Triumph Vertigo Helmet		3.00	22.00		474.00	499.00
Xtreme Adult Helmet	8.00	8.00	7.00	2.00	251.00	276.00
Xtreme Youth Helmet		1.00			76.00	77.00
Total	14.00	43.00	54.00	3.00	1,972.00	2,086.00

В кросс-таблице также есть несколько итогов: итоги по строкам, итоги по столбцам и итоговые суммы. Итоговая сумма – это значение в ячейке на пересечении столбца итогов и строки итогов.

12.2 Добавление кросс-таблицы

Кросс-таблицы можно создать в новом отчете или добавить их в существующий отчет. Ниже приведен список моментов, которые следует учитывать при использовании кросс-таблиц:

- Возможно наличие нескольких строк, столбцов или итоговых элементов.
- Можно использовать формулы во время печати в качестве строки или столбца.
- В кросс-таблице можно применять сортировку групп по строкам (первые или последние N).

i Примечание

Сортировку групп нельзя применить к столбцам.

- В отчете может содержаться неограниченное количество кросс-таблиц.
- Кросс-таблицу можно вставить в *верхний колонтитул отчета*, *нижний колонтитул отчета*, *верхний колонтитул группы* или *нижний колонтитул группы*.
- Можно размещать элементы кросс-таблиц в подотчетах. Эта функция может оказаться полезной, если возникает необходимость сослаться на результаты, содержащиеся в другом отчете.

12.2.1 Добавление кросс-таблицы

1. На вкладке *Вставка* щелкните *Кросс-таблица*.
2. В списке *Столбец* выберите объект, который требуется использовать для значения столбца.
3. В списке *Строка* выберите объект, который требуется использовать для значения строки.
4. В списке *Итоги* выберите операцию и затем выберите объект, который требуется использовать для подведения итогов.

- Щелкните [Вставить](#).
Рамка элемента появляется при наведении курсора мыши.
- Поместите рамку элемента в [верхний колонтитул отчета](#) и отпустите ее.

➔ Совет

Если в отчете есть сгруппированные сведения, кросс-таблицу можно поместить в [верхний](#) или [нижний колонтитул группы](#).

12.3 Работа с кросс-таблицами

В этом разделе описывается принцип работы с включенными в отчет кросс-таблицами.

i Примечание

При копировании и вставке кросс-таблицы в тот же самый отчет, содержащий иерархию (родительско-дочернюю или уровневую), иерархическая структура утрачивается, то есть группирование следует настроить заново. Тип иерархии теперь сброшен до [Нет иерархии](#) вместо [Внешняя иерархия](#). Следует явным образом сбросить пользователя иерархии в параметре [Сортировка](#) или [Группа](#) объекта.

12.3.1 Отображение значений в процентах

- Щелкните правой кнопкой мыши суммированный элемент в кросс-таблице и затем нажмите [Формат итогов](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
- Щелкните параметр [Итоги](#).
- Выберите [Показать в процентах](#).
- В зависимости от требуемого способа расчета процентного соотношения – по горизонтали (строка) или по вертикали (столбец) – из списка [Проценты из](#) выберите [Строка](#) или [Столбец](#).

Теперь значения итогового элемента кросс-таблицы отображаются в виде процентного соотношения.

12.3.2 Печать многостраничных кросс-таблиц

Если размер создаваемой кросс-таблицы больше используемого размера страницы, то программа автоматически разобьет ее на необходимое количество печатных страниц. Чтобы облегчить восприятие, заголовки столбцов дублируются на каждой странице. Эту возможность можно задействовать и для заголовков строк, включив параметр [Повторять метки строк](#).

12.3.2.1 Для дублирования меток строк

1. Щелкните правой кнопкой мыши пустую область кросс-таблицы вверху слева и выберите команду [Параметры сетки](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
2. Выберите [Повторять метки строк](#).

i Примечание

В Crystal Reports можно дублировать элементы отчета, которые не растягиваются по горизонтали, на каждой дополнительной странице с продолжением кросс-таблицы. Такими элементами являются: текстовые элементы, элементы данных, изображения, диаграммы, линии, рамки и так далее.

Связанные сведения

[Повторение элементов отчета на горизонтальных страницах \[страница 182\]](#)

12.3.3 Предотвращение разрывов столбцов между страницами

Если размер создаваемой кросс-таблицы больше используемого размера страницы, то столбцы, печатаемые на краях страниц, могут оказаться разорванными между двумя страницами. Чтобы предотвратить такой разрыв и чтобы все содержимое столбца оставалось на одной странице, используется параметр [Не разрывать столбцы](#).

12.3.3.1 Чтобы предотвратить разрывы столбцов между страницами

1. Щелкните правой кнопкой мыши пустую область кросс-таблицы вверху слева и выберите команду [Параметры сетки](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
2. Установите флажок [Не разрывать столбцы](#) и нажмите [Заккрыть](#).

12.4 Форматирование кросс-таблиц

12.4.1 Изменение ширины, высоты и выравнивания ячеек кросс-таблиц

1. Щелкните ячейку кросс-таблицы, чтобы активировать элементы для изменения ее размеров.
2. Щелкните один из элементов и, удерживая кнопку нажатой, тащите курсор для изменения вертикальных либо горизонтальных размеров.
3. На вкладке **Формат** используйте параметры выравнивания шрифта для изменения выравнивания данных в ячейке.

Доступные варианты выравниваний: по левому краю, по правому краю, по ширине.

i Примечание

Изменение одной ячейки влечет за собой изменение всех аналогичных ячеек. Например, изменение ширины одной ячейки итогового элемента меняет ширины всех других ячеек в этой строке.

12.4.2 Форматирование цвета фона целых строк/столбцов

Используйте фоновые цвета для выделения строк или столбцов в вашей кросс-таблице.

1. Щелкните строки или столбцы кросс-таблицы правой кнопкой мыши и выберите **Формат кросс-таблицы**.
Открывается диалоговое окно **Формат**.
2. Выберите параметр **Внешний вид**.
3. Выберите цвет из списка **Заливка**.
Все указанные параметры форматирования вступят в силу.

12.4.3 Форматирование элементов по отдельности

1. Выберите элемент, который требуется отформатировать.
2. На вкладке **Формат** измените шрифт, фон, границы, нумерацию и символы валюты.
Все указанные параметры форматирования элемента вступят в силу.

12.4.4 Одновременное форматирование нескольких элементов

1. Нажмите **Ctrl** + **щелчок** для выделения требуемых элементов.
2. На вкладке **Формат** измените шрифт, фон и границы.
Все указанные параметры форматирования элементов вступят в силу.

12.4.5 Скрытие данных кросс-таблицы

В этом разделе описан процесс отключения отображения данных в отчете. Можно скрыть:

- Незаполненные строки и столбцы.
- Итоговые суммы строк и столбцов.
- Промежуточные итоговые значения и их метки.

12.4.5.1 Скрытие пустых строк и столбцов

1. Щелкните правой кнопкой мыши пустую область кросс-таблицы вверху слева и выберите команду [Параметры сетки](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
2. Выберите либо [Скрыть пустые строки](#), либо [Скрыть пустые столбцы](#).
Теперь в распечатанном отчете пустые строки/столбцы видны не будут.

12.4.5.2 Скрытие итоговых сумм строк и столбцов

1. Щелкните правой кнопкой мыши пустую область кросс-таблицы вверху слева и выберите команду [Параметры сетки](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
2. Выберите либо [Скрыть итоговые суммы строк](#), либо [Скрыть итоговые суммы столбцов](#).

12.4.6 Отображение итоговых значений слева направо

Если в кросс-таблице есть два или более итоговых значений, их значения можно отобразить по направлению слева направо вместо сверху вниз (по умолчанию).

12.4.6.1 Отображение итогов слева направо

1. Щелкните правой кнопкой мыши пустую область кросс-таблицы вверху слева и выберите команду [Параметры сетки](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
2. В области [Итоги](#) выберите [Слева направо](#).
3. Выберите [Показать метки итогов](#), если требуется отобразить метки для итогов.
Метки будут отображаться согласно выбранному направлению отображения.
4. Нажмите [Заккрыть](#).

12.5 Расширенные функции кросс-таблиц

Существует несколько способов добавить дополнительную информацию в кросс-таблицы. В данном разделе описываются некоторые расширенные функции кросс-таблиц.

12.5.1 Отображение иерархий в кросс-таблицах

Строки или столбцы в кросс-таблицах можно отображать в иерархическом порядке. Отображение иерархий в кросс-таблицах полезно, если кросс-таблицы включают объекты иерархии для значений строк и столбцов.

Новый промежуточный итог будет создан для каждого уровня в иерархии. Промежуточный итог будет отображать сумму значений в строке сразу под ней, она не будет включать значения для самого узла иерархии.

Примечание

Подсчет итога по иерархии не доступен в кросс-таблицах.

Связанные сведения

[Быстрое ознакомление с объектами \[страница 106\]](#)

12.5.1.1 Отображение иерархии в кросс-таблицах

Для отображения иерархий необходимо выбрать объект иерархии для значения строки или столбца при настройке кросс-таблицы.

Примечание

При выборе объекта иерархии, который также является делегированной мерой для значения строки или столбца, итоговая сумма для этой строки или столбца будет скрыта по умолчанию.

1. Щелкните правой кнопкой мыши строку или столбец в кросс-таблице и выберите *Формат элемента*. Откроется диалоговое окно *Формат*.
2. Разверните параметр *Строка / Столбец* и нажмите *Группа*.
3. В списке *Тип иерархии* выберите *Внешняя иерархия*.
4. Нажмите *Заккрыть*.

Заголовки строк и столбцов в кросс-таблице будут отображены в порядке иерархии.

12.5.2 Вычисляемые элементы

Используйте вычисляемые элементы для вставки строк или столбцов в кросс-таблицу. Эти строки или столбцы могут содержать пользовательские вычисления (например, разница продаж в двух регионах) или могут использоваться только для форматирования (например, для вставки пустой строки через каждые три строки для удобочитаемости).

Пользователь полностью свободен в создании собственных формул вычислений и может выбирать между однократным или повторяющимся появлением этих формул в кросс-таблице.

12.5.2.1 Чтобы добавить вычисляемый элемент в кросс-таблицу

1. Нажмите и удерживайте клавишу `Ctrl` + `и щелкните левой кнопкой мыши`, чтобы выделить два заголовка строки или столбца, который нужно использовать в вычисляемом элементе.
Например, если необходимо создать Вычисляемый элемент, отображающий разность между продажами и возвратом продаж, то нужной формулой является "Продажи – Возврат продаж". В этом примере будет показано выделение верхних колонтитулов "Продажи" и "Возвраты от продаж".
2. Правой кнопкой мыши щелкните на выделенных верхних колонтитулах, а затем щелкните [Вставить вычисляемый элемент](#).
Появится список доступных операций.
 - Сумма
 - Разница
 - Продукт
 - Коэффициент
3. Выберите операцию.
В этом примере будет показано, как выбрать [Разность](#).

Строка или столбец с результатом выбранного вычисления будет добавлен к кросс-таблице.

Примечание

Строка или столбец вставляется напрямую под выделенный заголовок второй строки или столбца.

12.5.2.2 Чтобы добавить вычисляемый элемент в кросс-таблицу

В кросс-таблице щелкните правой кнопкой мыши верхний колонтитул, предшествующий нужному расположению пустой строки или столбца вычисляемого элемента, а затем выберите [Вставить вычисляемый элемент](#) > [Вставить пустой](#).

Пустая строка или столбец вычисляемых элементов добавляется к кросс-таблице.

12.5.2.3 Изменение порядка обработки вычисляемых элементов

1. Щелкните правой кнопкой мыши верхний левый угол кросс-таблицы и выберите [Формат кросс-таблицы](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
2. Выберите параметр [Расширенные вычисления](#).
3. В области [Вычисляемые элементы](#) используйте стрелки для изменения порядка обработки Вычисляемых элементов.
4. Нажмите кнопку [Заккрыть](#), чтобы сохранить внесенные изменения и возвратиться к отчету.

Кросс-таблица повторно вычислит значения Вычисляемых элементов.


Примечание

Изменение порядка обработки вычисляемых элементов не влечет за собой обновление источника данных

12.5.2.4 Формулы вычислений

Формулы вычислений являются математическими формулами, которые используются в Crystal Reports для определения значений ячеек вычисляемых элементов. Формулы вычисления можно разработать в [Мастерской формул](#).

12.5.2.4.1 Вставка формулы вычислений

1. Щелкните правой кнопкой мыши верхний левый угол кросс-таблицы и выберите [Формат кросс-таблицы](#).
Откроется диалоговое окно [Формат](#).
2. Выберите параметр [Расширенные вычисления](#).
3. В области [Вычисляемые элементы](#) нажмите на кнопку [Редактировать формулы вычисляемых элементов](#) , а затем выберите из списка вычисляемый элемент.
Отобразится [Мастерская формул](#).
4. Введите нужную формулу вычисления.
Например, следующая формула показывает разницу между значением строки "Австралия" и строки "Канада":

```
GridValueAt (GetRowPathIndexOf ("Australia"), CurrentColumnIndex,
CurrentSummaryIndex) - GridValueAt (GetRowPathIndexOf ("Canada"),
CurrentColumnIndex, CurrentSummaryIndex)
```

5. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).

Вычисляемый элемент отображает результат новой Формулы вычислений.

Примечание

После создания формулы вычисления ее можно изменить следующим образом: щелкните правой кнопкой мыши формулу вычисления и выберите команду [Редактировать формулу вычисления](#).

12.5.2.5 Формулы значения группы

Если следует сделать ссылку на вычисляемый элемент в формуле, ему необходимо присвоить значение. Формулы значения группы используются для назначения значений вычисляемым элементам.

Примечание

Формулы значения группы не поддерживаются юниверсами OLAP.

12.5.2.5.1 Чтобы отредактировать формулу значения группы

1. Правой кнопкой мыши щелкните верхний колонтитул вычисляемого элемента, который нужно редактировать, а затем выберите ► [Вычисляемый элемент](#) ► [Редактировать формулу значений группы](#) ►.
Отобразится [Мастерская формул](#).
2. Введите нужное значение.

Примечание

Также можно управлять отображением значения, основываясь на указываемой формуле. Формула значений группы должна принадлежать к тому же типу, что и объект группировки строк/столбцов, в который она вставляется.

3. Для возвращения к отчету нажмите [Сохранить и закрыть](#).

Вычисляемый элемент сохраняет результат Формулы значений группы.

Примечание

Если Формула заголовка для Вычисляемого элемента не редактировалась, видимый заголовок отображает результат Формулы значений. При редактировании Формулы заголовка внесенные изменения переопределяют Формулу значений группы для видимого заголовка.

12.5.2.6 Формулы заголовка

Формулы заголовка определяют видимый заголовок строки или столбца вычисляемого элемента.

12.5.2.6.1 Чтобы отредактировать формулу заголовка

1. Правой кнопкой мыши щелкните верхний колонтитул вычисляемого элемента, который нужно редактировать, а затем выберите ► *Вычисляемый элемент* ► *Редактировать формулу верхнего колонтитула* .
Отобразится *Мастерская формул*.
2. Введите нужное имя верхнего колонтитула в кавычках.

i Примечание

Также можно управлять отображением верхнего колонтитула, основываясь на указываемой формуле. Формула верхнего колонтитула должна возвращать строку.

3. Для возвращения к отчету нажмите *Сохранить и закрыть*.

Заголовок Вычисляемого элемента отображает результат Формулы заголовка.

12.5.2.7 Формулы вставки

Формулы вставки определяют место вставки вычисляемого элемента в кросс-таблицу. В большинстве случаев вычисляемый элемент появляется только один раз. Однако можно задать несколько мест его отображения или шаблон повторения.

12.5.2.7.1 Чтобы отредактировать формулу вставки

1. Правой кнопкой мыши щелкните верхний колонтитул вычисляемого элемента, который нужно редактировать, а затем выберите ► *Вычисляемый элемент* ► *Редактировать формулу вставки* .
Отобразится *Мастерская формул*.
2. Введите нужную формулу.
Например, следующая формула вставляет Вычисляемый элемент после объекта страны для Канады:

```
GetColumnGroupIndexof(CurrentRowIndex) = 1 and  
GridRowColumnValue("Customer.Country") = "Canada"
```

3. Для возвращения к отчету нажмите *Сохранить и закрыть*.

Вычисляемый элемент отображается в местах, заданных Формулой вставки.

12.5.3 Встроенные итоги

В кросс-таблицу можно вставить дополнительное вычисление, вставив встроенные итоги.

В отличие от вычисляемых элементов встроенные итоги не добавляют новые строки или столбцы в кросс-таблицу. Вместо этого в каждой ячейке кросс-таблицы происходят дополнительные вычисления.

Например, в отчете о региональных продажах можно вставить вычисление процента объема продаж в конкретном регионе от объема продаж по стране.

12.5.3.1 Добавление встроенных итогов в кросс-таблицу

1. В кросс-таблице правой кнопкой мыши щелкните любую ячейку (кроме верхнего колонтитула), а затем выберите ► *Встроенный итог* ► *Вставить встроенный итог* ►. В кросс-таблице появится пустая область "Встроенные итоги".
2. Правой кнопкой мыши щелкните на итоге, затем выберите ► *Встроенный итог* ► *Редактировать формулу встроенного итога* ►. Откроется *Мастерская формул*.
3. Введите нужную формулу встроенного итога.
4. Нажмите *Сохранить и закрыть*.

"Встроенный итог" показывает результаты новой формулы встроенного итога.

12.5.3.2 Для изменения порядка обработки встроенных итогов

Если в кросс-таблице присутствует несколько встроенных итогов, порядок их вычисления может повлиять на результаты вычисления в целом.

1. Щелкните правой кнопкой мыши левый верхний угол кросс-таблицы и выберите *Формат кросс-таблицы*. Откроется диалоговое окно *Формат*.
2. Выберите параметр *Расширенные вычисления*.
3. В области *Итоги* нажмите на стрелки, чтобы изменить порядок обработки итогов.
4. Нажмите кнопку *Закрыть*, чтобы сохранить внесенные изменения и возвратиться к отчету.

Кросс-таблица пересчитывает значения встроенных итогов с учетом нового порядка обработки.

i Примечание

Изменение порядка обработки встроенных итогов не влечет за собой обновление источника данных

13 Сохранение, экспорт, печать и просмотр отчетов

В этом разделе содержатся сведения о сохранении отчетов, распространении отчетов путем их экспорта или печати, а также о просмотре отчетов.

13.1 Сохранение отчетов

Crystal Reports позволяет сохранять отчеты в файловой системе на компьютере или на сервере. Crystal Reports также позволяет сохранять отчеты без данных.

13.1.1 Сохранение отчета на локальном компьютере

1. Если был выполнен вход в платформу BI или на сервер SAP HANA, процесс сохранения отчета на локальном компьютере изменится.
 - Если вход на сервер не выполнен, выберите команду ► [Файл](#) ► [Сохранить](#) ►.
 - Если был выполнен вход на сервер, выберите команду ► [Файл](#) ► [Сохранить локально](#) ►.
2. В диалоговом окне [Сохранить как](#) перейдите к местоположению, в котором требуется сохранить отчет.
3. Введите имя для файла отчета (файла .rpt).
4. Нажмите кнопку [Сохранить](#).

Отчет сохраняется в выбранном местоположении.

13.1.2 Сохранение отчета без данных

Если проект отчета необходимо использовать с другими данными, может потребоваться сохранение отчета без данных.

1. Нажмите [Файл](#).
2. Снимите флажок [Сохранять данные в отчете](#).

При сохранении отчета в файловой системе или его публикации на сервере платформы BI или SAP HANA данные не будут включены в отчет.


13.1.3 Сохранение отчетов в платформе SAP BusinessObjects Business Intelligence

В Crystal Reports реализована возможность распространять отчеты путем их сохранения на сервере платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence. Можно сохранить отчеты двух типов:

- Перед сохранением на платформе BI для отчетов с соединениями с локальными источниками данных сначала следует выполнить сопоставление.
- Отчеты, которые можно сохранить непосредственно на платформе BI.

13.1.3.1 Сопоставление отчета с локальными соединениями с источниками данных

Отчеты с соединениями с локальными источниками данных нельзя сохранить в платформе BI. Сначала необходимо сопоставить соединения.

1. Выберите **Данные** > **Установить местоположение источника данных**.
2.  В диалоговом окне **Установить местоположение источника данных** нажмите **Добавить соединение**.
3. В диалоговом окне **Выбрать соединение с источником данных** в области **Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence** выберите команду **Обзор репозитория**.
4. В диалоговом окне **Создать соединение с источником данных** в списке **Тип источника данных** выберите **Реляционное соединение**.
5. Выберите реляционное соединение и нажмите кнопку **Готово**.
6. Выберите источник данных и нажмите кнопку **сопоставления**.
Дополнительные сведения о сопоставлении см. в разделе **Изменение источника данных** [страница 95].
7. Чтобы изменить формат отчета, нажмите кнопку **Готово**.

Соединения отчета с источниками данных будут сопоставлены. После этого отчет можно сохранить в платформе BI.

13.1.3.2 Сохранение отчета в платформе SAP BusinessObjects Business Intelligence

Выполните вход в платформу BI.

1. Выберите **Файл** > **Сохранить**.
2. В диалоговом окне **Сохранить отчет в <Имя сервера>** перейдите к местоположению, в котором требуется сохранить отчет.

Примечание

В описании этих шагов **<Имя сервера>** представляет имя используемого сервера платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence.

3. Введите отображаемое имя в поле *Отображаемое имя*.
4. Нажмите кнопку *Сохранить*.

Отчет сохранен в платформе SAP BusinessObjects Business Intelligence.

13.1.4 Сохранение отчета в SAP HANA

При сохранении отчета в SAP HANA данные следует отклонить.

Выполните вход в SAP HANA.

1. Выберите ► *Файл* ► *Сохранить* ►.
2. В диалоговом окне *Сохранить отчет в <Имя сервера>* перейдите к местоположению, в котором требуется сохранить отчет.

➔ Совет

Здесь *<Имя сервера>* представляет собой имя экземпляра SAP HANA.

3. Введите отображаемое имя в поле *Отображаемое имя*.
4. Нажмите кнопку *Сохранить*.
Отобразится диалоговое окно *Отчет содержит сохраненные данные*.
5. Нажмите *Отклонить сохраненные данные*.

Отчет сохранен в SAP HANA.

13.2 Распространение отчетов с помощью платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence

Отчеты можно распространять с помощью платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence. При публикации отчета в платформе BI его можно предоставить пользователям с помощью любого веб-приложения – внутренней, внешней сети, Интернета или корпоративного портала.

13.2.1 Редактирование управляемых отчетов

Чтобы изменить отчет, располагающийся в системе платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence, установите соединение с сервером платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence.

13.2.1.1 Открытие управляемого отчета из папки платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence

1. Если вход в платформу BI еще не выполнен, выберите команду ► **Файл** ► **Вход в SAP BusinessObjects Business Intelligence** ►, введите данные соединения и нажмите кнопку **ОК**.
2. Выберите команду ► **Файл** ► **Открыть из <Имя сервера>** ►.

Примечание

В этих инструкциях **<Имя сервера>** представляет имя соединения с сервером, отображаемое в диалоговом окне соединения с сервером.

3. В диалоговом окне **Открыть отчет на <имя сервера>** перейдите к отчету, который необходимо открыть.
4. После выбора отчета нажмите кнопку **Открыть**.

Отчет откроется в Crystal Reports. После внесения изменений отчет необходимо сохранить на сервере, чтобы интерактивно сохранить внесенные изменения.

13.3 Отправка отчетов по электронной почте

Crystal Reports позволяет распространять отчеты с помощью электронной почты.

13.3.1 Отправка отчета по электронной почте

1. Выберите ► **Файл** ► **Прикрепить к сообщению эл. почты** ►.
Если на компьютере установлен клиент электронной почты, Crystal Reports запустит его и создаст сообщение электронной почты, содержащее временную копию отчета в виде вложения.

Примечание

Сохраняется только временная копия. Crystal Reports не сохраняет какие-либо изменения в исходном rpt-файле.

2. Введите адреса электронной почты получателей и другие необходимые сведения, затем нажмите кнопку **Отправить**.

Сообщение электронной почты, содержащее отчет, будет отправлено получателям.

13.4 Экспорт отчета

Готовые отчеты можно экспортировать в ряд популярных форматов, в том числе в форматы XML, PDF, HTML, форматы электронных таблиц и текстовых процессоров, а также в другие популярные форматы обмена данными. Это упрощает распространение информации. Например, данные отчета могут потребоваться для улучшения представления данных в пакете настольной издательской системы.

Для процесса экспорта требуется указать формат и место назначения. Формат определяет тип файла, а место назначения определяет местоположение файла.

Связанные сведения

[Типы форматов экспорта \[страница 278\]](#)

13.4.1 Экспорт отчета

1. В режиме [Страница](#) выберите команду **Файл > Экспорт** и выберите формат экспорта из списка.

Отобразится диалоговое окно [Параметры экспорта](#).

2. Выберите параметры экспорта.

Примечание

После нажатия кнопки [настройки параметров по умолчанию](#) и сохранения отчета выбранные параметры сохраняются как параметры по умолчанию для экспорта отчета в текущем формате.

Примечание

Параметры [Диапазон страниц](#) нельзя сохранить.

3. Нажмите кнопку [OK](#).
4. В открывшемся диалоговом окне [Назначение экспорта](#) выполните одно из следующих действий:
 - Щелкните вариант [В файл](#) и введите заголовок отчета, чтобы сохранить экспортированный отчет из диалогового окна [Экспорт отчета](#).
 - Щелкните вариант [В приложение](#), чтобы открыть отчет в выбранном приложении, не сохраняя его.

Отчет будет экспортирован в другом формате.

13.4.2 Типы форматов экспорта

Форматы экспорта, поддерживаемые отчетами Crystal, можно в общем разделить на две категории: страничные форматы и форматы на основе записей.

Страничные форматы позволяют получить на выходе более точный результат. Преимуществом этих форматов является представление и форматирование структуры. Форматирование относится к таким атрибутам, как стиль шрифта, цвет, выравнивание текста, цвет фона и так далее. Структура относится к положению, размеру элемента и связь между этими атрибутами и другими элементами. В зависимости от выбранного формата программа может не сохранить в точности всю структуру и форматирование, однако обычно страничные форматы сохраняют эти свойства настолько точно, насколько это возможно.

В случае использования форматов на основе записей предпочтение отдается данным, а не структуре и форматированию. Однако можно заметить, что при экспорте в некоторые форматы также сохраняется форматирование. Некоторые из форматов на основе записей представляют собой форматы для обмена данными.

Только данные Microsoft Excel (97-2003)

Только данные Microsoft Excel (97-2003) – это основанный на записях формат, ориентированный на данные. При экспорте в этот формат экспортируется большая часть форматирования, однако слияние ячеек не выполняется: каждый элемент помещается ровно в одну ячейку. В этом формате некоторые итоговые функции также могут экспортироваться в виде функций Excel. Поддерживаются следующие итоговые функции: SUM, AVERAGE, COUNT, MIN и MAX.

Книга Microsoft Excel (только данные)

Книга Microsoft Excel (только данные) – это основанный на записях формат, который также ориентирован на данные. Этот формат экспорта улучшает предыдущий тип экспорта книги Microsoft Excel (только данные). В результате экспорта в этот формат получается файл XLSX. Формат файлов XSLX – это открытый формат документов, основанный на XML, поддержка которого реализована в Microsoft Excel 2007 и последующих версиях. При использовании формата "Рабочая книга Microsoft Excel – только данные" ограничения предыдущих форматов файлов XLS (около 65536 строк и 256 столбцов) снимаются.

Microsoft Excel (97-2003)

В страничном формате Microsoft Excel (97-2003) содержимое отчета преобразуется в ячейки Excel постранично. Содержимое нескольких страниц экспортируется в одну рабочую таблицу Excel. Если рабочая таблица заполняется, и остаются данные для экспорта, программа экспорта создает несколько рабочих таблиц, на которых размещаются данные. Если элемент отчета занимает более одной ячейки, программа экспорта объединяет ячейки, чтобы поместить в них элемент отчета. В Microsoft Excel в рабочей таблице может быть не более 256 столбцов; поэтому любой элемент отчета (или его часть), добавляемый в ячейки, которые находятся за пределами 256 столбцов, не экспортируется. В этом формате экспорта сохраняется большая часть форматирования, однако в него не экспортируются из отчета элементы линий и рамок.

i Примечание

Работа со страничным форматом Excel в Crystal Reports for Enterprise осуществляется иначе, чем с форматом Excel в Crystal Reports 2013. Основные группы известных различий между этими двумя версиями приведены ниже:

- **Неподдерживаемые элементы**
В динамической подсистеме Java для Crystal Reports for Enterprise поддерживаются не все элементы, которые могут быть внедрены в отчет. Например, элементы сеток и карт OLAP не поддерживаются.
Рабочая среда Java не учитывает горизонтальное расположение этих неподдерживаемых элементов.
- **Визуализация символов**
В Crystal Reports for Enterprise и Crystal Reports 2013 используются различные технологии визуализации символов. Это значит, что размеры отдельных символов могут незначительно различаться (на 1 пиксел); со временем это различие накапливается и может привести к появлению дополнительных строк или столбцов.
- **Кросс-таблицы**
 - Если элементы кросс-таблиц находятся в повторяющихся разделах (например, в верхнем колонтитуле группы), расширенный экспорт в Crystal Reports for Enterprise и Crystal Reports 2013 будет выполняться по-разному. Это различие также относится к кросс-таблицам, внедренным в подотчеты.
 - Если элементы кросс-таблиц перекрываются, выводимые при расширенном экспорте в Crystal Reports for Enterprise и Crystal Reports 2013 данные различаются.
- **Разрывы страниц**
Разрывы страниц по-разному отображаются в Crystal Reports for Enterprise и в Crystal Reports 2013, так как в этих продуктах используются разные технологии визуализации.
- **Диаграммы**
В Crystal Reports for Enterprise и Crystal Reports 2013 применяются различные подсистемы построения диаграмм. Поэтому внешний вид создаваемых диаграмм может незначительно различаться.

Значения, разделенные символами (CSV)

Формат значений, разделенных символами – это основанный на записях формат обмена данными. Содержимое элементов отчета экспортируется в виде набора значений, разделенных запятыми.

Как и у форматов стилей записей, в формате CSV для каждой записи в отчете создается отдельная строка. Запись содержит все поля из всех разделов отчета, которые отображаются в режиме *Структуры*. То есть сначала экспортируются элементы раздела *Верхний колонтитул отчета*, за ним идет раздел *Верхний колонтитул страницы*, затем следуют *Верхний колонтитул группы*, *Содержимое*, *Нижний колонтитул группы*, *Нижний колонтитул страницы* и, наконец, раздел *Нижний колонтитул отчета*.

i Примечание

Формат CSV не может применяться для экспорта отчетов с кросс-таблицами; он также не позволяет экспортировать отчеты с подотчетами в разделах *верхнего колонтитула страницы* и *нижнего колонтитула страницы*.

i Примечание

Стандартный режим формата *Значения с разделителями* учитывает условное подавление, но только для содержимого отчета. Данные подавляются, но строка печатается в отчете с разделителями полей. Например, если разделитель полей – запятая, а в отчете четыре столбца, то будет отображена пустая строка, содержащая четыре запятых.

Adobe Reader (PDF)

Формат Adobe Reader является форматом на основе страниц. Экспортируемые документы предназначены для вывода на печать и распространения. Структура и форматирование будут экспортированы в формат Acrobat так же, как они выглядят на вкладке "Страница". В формат внедряются шрифты TrueType, присутствующие в документе. (Шрифты, отличные от TrueType, не поддерживаются.) Этот формат экспорта не поддерживает технологию связывания шрифтов Microsoft, которая используется для поддержки некоторых расширенных наборов символов, например, китайского HKCS. Поэтому шрифты, используемые в отчете, должны содержать все необходимые символы. Для гиперссылок поддерживаются следующие типы URI (универсальных идентификаторов ресурсов): "http:", "https:" и "mailto:".

Microsoft Word (97-2003)

Формат Microsoft Word (RTF) является страничным форматом, но в нем сохраняются не все аспекты структуры и форматирования отчета. Microsoft Word – это точный страничный формат, с использованием которого получаются файлы RTF. Экспортируемый файл содержит текст и графические объекты, которые представляют собой объекты отчета. Отдельные объекты размещаются в текстовых рамках. Этот формат предназначен для использования в таких целях, как формы для заполнения, где место для ввода текста зарезервировано в виде пустых текстовых объектов. В этом формате экспорта сохраняется практически все форматирование.

Microsoft Word (97-2003) – редактируемый

Формат "Microsoft Word – редактируемый" отличается от формата Microsoft Word. Это страничный формат, но в выходном файле сохраняется не все свойства макета и форматирования. В этом формате все содержимое объектов отчетов преобразуется в текстовые строки. В отличие от формата Microsoft Word в этом формате текстовые рамки не используются. Форматирование текста сохраняется, но такие атрибуты, как цвет фона и шаблон заливки могут не сохраняться. Все рисунки в отчете встроены с помощью текстового контекста. Поэтому рисунки автоматически смещаются для размещения текста при редактировании документа в Microsoft Word. В этом формате объекты линий и рамок из отчета не экспортируются. Также предварительно определенные объекты: "Номер страницы" и "Страница N из M" не работают при экспорте в данный формат. У формата "Microsoft Word – редактируемый" есть возможность вставки разрывов страниц в конце каждой страницы отчета. Эти разрывы могут не соответствовать разрывам страниц, создаваемых Microsoft Word. Параметр используется главным образом для разделения содержимого страниц отчета.

Rich Text Format (RTF)

Формат RTF напоминает формат Microsoft Word (RTF).

Определение отчета

В формате "Определение отчета" отчет экспортируется в текстовый файл в виде краткого описания внешнего вида отчета.

XML

XML в основном используется для обмена данными. Это основанный на записях формат, в котором используется XML-схема Crystal. Для настройки получаемого XML-файла в Crystal Reports можно использовать мастер XML.

Простой текст (страничный формат)

Текстовый формат "простой текст (страничный)" – это основанный на страницах формат SAP Crystal Reports для Enterprise. Он отличается от формата экспорта "Текст" в Crystal Reports 2013, так как последний формат основан на записях.

Текст, разделяемый символами табуляции (страничный формат)

Формат текста, разделяемого символами табуляции (страничный формат) подобен формату обычного текста (страничному). Это также страничный формат экспорта, отличный от основанного на записях формата экспорта "Текст, разделяемый символами табуляции" в Crystal Reports 2013. Файлы TTX можно открыть в Microsoft Excel.

HTML 4.0

Форматы экспорта HTML являются страничными. В формате HTML 4.0 макет и форматирование отчета сохраняются с помощью DHTML.

13.4.3 Экспорт в значения с разделителями (CSV)

Формат разделенных значений – это основанный на записях формат обмена данными. В нем содержимое элементов отчета экспортируется в виде набора значений, разделенных указанными символами разделителей. (Когда для разделения элементов используется запятая ",", формат называется "Значения, разделенные запятыми (CSV)". Этот формат популярен среди пользователей Microsoft Excel.)

Как и в случае с форматами, основанными на записях, в формате CSV для каждой записи отчета создается одна строка значений. Запись содержит все элементы всех разделов отчета, которые отображаются в представлении "Проект". То есть сначала экспортируются элементы раздела *Верхний колонтитул отчета*, за ним идет раздел *Верхний колонтитул страницы*, затем следуют *Верхний колонтитул группы*, *Содержимое*, *Нижний колонтитул группы*, *Нижний колонтитул страницы* и, наконец, раздел *Нижний колонтитул отчета*.

Формат с разделителями значений нельзя использовать для экспорта отчетов с кросс-таблицами. Его также нельзя использовать для экспорта отчетов с подотчетами в разделах *Верхний колонтитул страницы* или *Нижний колонтитул страницы*.

Примечание

Стандартный режим формата *Значения с разделителями* учитывает условное подавление, но только для содержимого отчета. Данные подавляются, но строка печатается в отчете с разделителями полей. Например, если разделитель полей – запятая, а в отчете четыре столбца, то будет отображена пустая строка, содержащая четыре запятых.

13.4.4 Экспорт в HTML

Экспорт отчетов в формат HTML – это новое средство быстрого и удобного распространения важных данных компании в Crystal Reports. После экспорта данные становятся доступны из многих популярных веб-браузеров, таких, как Mozilla Firefox и Microsoft Internet Explorer.

Форматы экспорта HTML являются страничными. В формате HTML 4.0 структура и форматирование отчета сохраняются с помощью DHTML. Все изображения в отчете сохраняются вне файла, и в экспортируемые HTML-данные добавляются гиперссылки на них. В результате при экспорте в этом формате получается более одного файла.

13.4.4.1 Экспорт в HTML

1. Выберите команду  *Файл*  *Экспорт*  и выберите в списке вариант *HTML 4.0*.

Совет

Для этого также можно нажать кнопку "Экспорт" на панели инструментов "Стандартные".

Отобразится диалоговое окно "Параметры экспорта".

2. Выберите базовый каталог в поле *Базовый каталог*.
3. Нажмите кнопку *ОК*.
Отобразится диалоговое окно *Назначение экспорта*.
4. В диалоговом окне *Назначение экспорта* выполните одно из следующих действий:
 - Щелкните вариант *В файл* и введите заголовок отчета, чтобы сохранить экспортированный отчет из диалогового окна *Экспорт отчета*.
 - Щелкните вариант *В приложение*, чтобы открыть отчет в выбранном приложении, не сохраняя его.

При экспорте в формат HTML отчет сохраняется в виде единственного HTML-файла. При необходимости установите флажок *Разделить страницы HTML*, чтобы отчет был разбит на отдельные страницы. Начальная страница HTML сохраняется в файле под именем *<имя отчета>.html*. Когда отчет необходимо просмотреть в веб-браузере, открывается именно этот файл.

i Примечание

При экспорте в один файл (то есть когда снят флажок *Разделять страницы HTML*) в него включаются все пустые места в верхних и нижних колонтитулах, а также верхние и нижние поля страниц. Если необходимо, чтобы в HTML-файле пустые области не отображались, скройте пустые разделы верхних и нижних колонтитулов и установите верхние и нижние поля страниц равными нулю в диалоговом окне "Параметры страницы".

13.5 Печать отчета

Crystal Reports позволяет распечатать один раздел отчета или распечатать отчет полностью. Распечатанный отчет будет содержать те же сведения и иметь ту же структуру, что видны при просмотре в режиме *Страница*.

13.5.1 Вывод отчета на печать

1. Выберите **Файл** > *Печать*.

i Примечание

Можно также щелкнуть значок печати на панели значков, расположенной в верхнем левом углу, или нажать клавиши **CTRL + P**.

Откроется диалоговое окно *Печать*.

2. Выберите необходимые параметры и нажмите кнопку *Печать*.

Отчет будет выведен на печать.

13.5.2 Печать раздела отчета

1. Выберите ► **Файл** ► **Печать** ►.

Примечание

Можно также щелкнуть значок печати на панели значков, расположенной в верхнем левом углу, или нажать клавиши CTRL + P.

Отобразится диалоговое окно **Параметры печати**.

2. В диалоговом окне **Параметры печати** задайте в **Диапазоне печати** раздел отчета, который следует распечатать.
3. Нажмите кнопку **Печать**.

Выбранный раздел отчета будет выведен на печать.

13.6 Просмотр отчетов

В этом разделе содержатся сведения об открытии и просмотре отчетов в Crystal Reports.

13.6.1 Открытие отчета

В этом разделе содержатся сведения об открытии отчетов в Crystal Reports. Отчет можно открыть с локального компьютера, с сервера SAP HANA или из платформы BI.

13.6.1.1 Открытие отчета на локальном компьютере

1. Процедура открытия отчета на локальном компьютере отличается, если выполнен вход на сервер SAP HANA или платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence.
 - Если вход на сервер не выполнен, выберите команду ► **Файл** ► **Открыть** ►.
 - Если был выполнен вход на сервер, выберите команду ► **Файл** ► **Открыть локальный файл** ►.
2. В диалоговом окне **Открыть** перейдите к отчету, который необходимо открыть.
3. Выберите файл, который необходимо открыть, и нажмите кнопку **Открыть**.

Crystal Reports отобразит отчет. Чтобы открыть дополнительные отчеты, повторите шаги 1-3.

Переключаться между отчетами можно с помощью панели задач Windows, находящейся в нижней части экрана.

i Примечание

Отчет также можно открыть, перетаскив файл отчета (файл .rpt) из проводника Windows в Crystal Reports, или двойным щелчком по файлу отчета на локальном диске.

13.6.1.2 Открытие отчета с сервера

Требуется соединение с сервером.

1. Выберите команду ► **Файл** ► **Открыть из <Имя сервера>** ►.

i Примечание

Здесь в поле **<Имя сервера>** следует указать имя вашего сервера.

2. В диалоговом окне **Открыть отчет из <Имя сервера>** перейдите к отчету, который необходимо открыть.
3. После выбора отчета нажмите кнопку **Открыть**.

В процессе открытия отчета будет отображаться индикатор выполнения данной задачи.

Связанные сведения

[Вход на сервер \[страница 41\]](#)

13.6.1.3 Последние документы

Существует два способа открытия недавно открывавшегося в Crystal Reports отчета.

- В меню **Файл** недавно открывавшиеся отчеты перечислены в нижней части меню. Щелкните отчет, чтобы открыть его.
- На начальной странице в разделе **Последние документы** приводится список недавно открывавшихся отчетов. Щелкните отчет, чтобы открыть его.

13.6.2 Просмотр отчета в СМС с помощью Smart View

С помощью параметра **Smart View** в консоли Central Management Console (СМС) администратор может изменять настройки просмотра отчетов в стартовой панели BI, в том числе и для просмотра последних экземпляров отчетов или обновления контента отчетов из источников данных.

1. В консоли Central Management Console выберите элемент **Приложения**.

-
2. На странице [Приложения](#) дважды щелкните элемент [Конфигурация Crystal Reports](#).
Откроется диалоговое окно [Свойства: конфигурация Crystal Reports](#).
 3. В разделе [Свойства](#) выберите [Стартовая панель BI](#).
 4. В разделе [Интеллектуальный просмотр](#) выполните одно из следующих действий:
 - Чтобы открывать последний удачный экземпляр при двойном щелчке публикации в стартовой панели BI, выберите [Просмотр последнего экземпляра](#). Если удачный экземпляр отсутствует, выполняется обновление публикации из источника данных. Это представление используется по умолчанию.
 - Чтобы всегда, независимо от наличия экземпляра, обновлять публикацию из источника данных при двойном щелчке на ней в стартовой панели BI, выберите [Просмотр объекта](#).
 5. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).

14 Параметры и подсказки

В этом разделе поясняются параметры и способ их применения для создания одного отчета, который может изменяться в соответствии с потребностями читателей отчета.

14.1 Общие сведения о параметрах и подсказках

Параметры

Параметры формируют подсказки, требующие от пользователя отчета ввода информации перед созданием отчетов в Crystal Reports. Параметр можно представить в виде вопроса, на который пользователю необходимо ответить до того, как будет создан отчет. Вводимые пользователем данные или способ их ответа определяет содержимое отчета. Например, в отчете, используемом сотрудниками отдела продаж, может быть параметр, предлагающий пользователю выбрать страну. Такой отчет может возвращать результаты для определенной страны, а не для всех стран.

Посредством использования параметров в формулах, формулах выбора и в самих отчетах можно создать один отчет, который может изменяться в соответствии с потребностями читателей отчета. Параметры также можно использовать в подотчетах.

Примечание

Параметры, созданные в приложении Crystal Reports, могут использоваться только в фильтрах, которые фильтруют данные после их извлечения из базы данных. Параметры не влияют на сам запрос к базе данных. Параметры дают пользователю возможность управлять анализом, не выполняя новый запрос к базе данных. Для редактирования запроса к базе данных используйте Панель запросов.

Список значений

Списки значений (LOV) предлагают значения для выбора в диалоговых окнах подсказок:

- Списки значений (LOV) могут быть либо статическими (значения содержатся в отчете), либо динамическими (значения получаются из источника данных).
- Списки значений используются и одноуровневыми динамическими подсказками, и многоуровневыми каскадными подсказками.
Например, список стран может содержать динамический список значений, задающий набор стран, а каскадная группа параметров может содержать три параметра с тремя различными динамическими списками значений, задающими списки стран, регионов и городов.

Группы параметров

Группы параметров используются для отображения параметров, которые имеют отношение зависимости, например каскадные параметры.

Каскадирование групп параметров позволяет организовать в форме группы два и более параметров. Они позволяют определить окончательное значение параметра путем нескольких последовательных выборов. Например, пользователям сначала может быть предложено выбрать страну, после чего будут предложены варианты выбора региона. Затем пользователи могут выбрать регион, после чего будут отображены варианты выбора города, и так далее. Списки значений (LOV) для каждого параметра в группе могут содержать значения, которые могут использоваться для фильтрации списков значений LOV для последующих параметров в группе.

Наследуемые параметры

Параметры могут создаваться в юниверсе или на панели запросов для последующего использования объектом или в запросе. Эти параметры могут наследоваться в Crystal Reports, где они отображаются в [Проводнике данных](#). Наследуемые параметры можно перетащить в отчет или включить в формулу, но их нельзя редактировать в Crystal Reports. Параметры могут редактироваться лишь там, где они были созданы, поэтому наследуемые параметры редактируются в юниверсе, на панели запроса.

Подсказки

Параметр определяет ответ, необходимый для создания отчета. Подсказка является интерфейсом пользователя, который позволяет пользователям предоставлять ответ.

14.1.1 Вступление параметров в силу

Есть несколько моментов, которые следует учитывать при работе с параметрами:

- Параметры поддерживают данные следующих типов:
 - Логическое: требует ответа True или False.
Пример: включить количество региональных продаж в сводку?
 - Валюта: требуется сумма в долларах.
Пример: отображать клиентов, продажи которым превышают XXXXX.
 - Дата: требуется ответ в формате даты.
Пример: введите начальную и конечную даты финансового квартала.
 - Дата/время: требуется дата и время.
Пример: введите дату и время истечения срока действия.
 - Число: требуется числовое значение.
Пример: введите идентификационный номер сотрудника.
 - Строка: требуется ответ в форме текста.

Пример: введите регион.

- Время: требуется ответ в формате времени.

Пример: отображение времени открытия и закрытия.

- Элемент – требуется поле элемента.

i Примечание

Этот параметр устанавливается автоматически при выборе динамического списка значений для поля элемента, если при этом не выбраны другие параметры, такие как описание, фильтр или формула. Это единственный способ выбрать тип параметра "Элемент".

- Можно создать список значений, из которых пользователи могут выбрать значение параметра, вместо того, чтобы вводить его вручную.
- Параметр необязательно размещать в отчете, чтобы его можно было использовать в формуле. Параметры могут использоваться в формуле таким же образом, как и любой другой объект, и может быть создан в инструментарии формул, если необходимо.
- Параметры могут использовать статические и динамические списки значений. Они обеспечивают выбор из списка вариантов при отображении подсказки. Кроме того, параметры можно организовать в группы, создавая последовательности выбора фильтруемых вариантов – так называемые каскадные группы параметров. Описание каждого из параметров см. в следующих разделах:
 - [Создание параметра со статическим списком значений \[страница 294\]](#).
 - [Создание параметра с динамическим списком значений \[страница 295\]](#).
 - [Создание каскадной группы параметров \[страница 296\]](#).

14.1.2 Типы списков значений

Существует три различных типа объектов списков значений (LOV):

Тип	Описание	Применение
Статический список значений	Предоставляет простой список, основанный на добавленных или импортированных в отчет значениях.	<ul style="list-style-type: none">• Использует неизменные данные.
Динамический список значений, основанный на данных отчета	Реализует динамический список на основе источника данных	<ul style="list-style-type: none">• Фильтрация данных после их извлечения из базы данных.• Интерактивная фильтрация данных без обращения к базе данных.• Создание списков значений в случаях, когда они отсутствуют в источнике данных, например, в юнивере или в запросе BeX.
Список значений юниверса	Реализует список, создаваемый и поддерживаемый в юнивере.	<ul style="list-style-type: none">• Создание управляемых администратором юниверса списков значений, которые могут использоваться повторно.

14.1.3 Дополнительные параметры

Crystal Reports поддерживает дополнительные параметры.

Дополнительный параметр – это параметр, для которого не обязательно указывать значение.

Разработчикам отчетов следует каким-либо способом указывать в подсказке, является ли параметр обязательным.

Обработка параметра без значения

Когда система работы с отчетами обрабатывает формулу, которая обращается к дополнительному параметру, не содержащему значения, она генерирует ошибку времени выполнения. Во всех формулах, в которых используются дополнительные параметры, сначала должна использоваться функция `HasValue()` для проверки наличия значения у параметра, перед тем как его оценивать.

14.1.4 Типы подсказок

При создании параметра пользователю доступны два варианта подсказок:

Подсказка пользователю создает подсказку пользователю на ввод значения для параметра.

Скрытая подсказка – это параметр, значение которого задается начальным значением или формулой начального значения. Это значение не вводится пользователем.

14.2 Создание параметра

Выполните следующие шаги для создания параметра.


14.2.1 Для создания параметра

1. В представлении *Проводник данных* щелкните правой кнопкой мыши область *Параметры*, затем выберите **► Создать ► Создать параметр**.
Откроется диалоговое окно *Создать параметр*.
2. Введите имя параметра (до 255 буквенных и числовых символов).
В диалоговом окне можно изменить имя, тип и другие свойства параметра.
3. Выберите соответствующий *Тип данных* из списка.
Среди типов можно выбирать такие, как "Строка", "Число" или "Дата".

4. В поле [Текст подсказки](#) введите требуемый текст подсказки (до 255 буквенно-цифровых символов).

Например, можно ввести текст "Выберите страну".

Этот текст будет отображаться в диалоговом окне подсказки при предварительном просмотре отчета или при обновлении данных на области "Страница"

5.  Чтобы создать список значений, щелкните кнопку с многоточием. Отобразится диалоговое окно [Изменить список значений](#).
6. Введите значения, которые должны отображаться при появлении подсказки.

Например, можно добавить список стран для типа "Строка" или список значений для типа "Число".

7. По завершении ввода значений щелкните [ОК](#). Снова отобразится диалоговое окно [Создать параметр](#).
8. Нажмите кнопку [ОК](#) еще раз.
9. Перетащите параметр в отчет.

14.3 Работа с интерактивными фильтрами

Интерактивные фильтры позволяют ограничивать записи, возвращаемые в отчет, основываясь на выбранном объекте результата, операторе и параметре.

14.3.1 Чтобы создать интерактивный фильтр

1. Нажмите ► [Данные](#) ► [Интерактивный фильтр](#) ▾. Откроется диалоговое окно [Интерактивный фильтр](#).
2. Щелкните [Добавить фильтр](#).
3. В первом списке выберите объект результата для фильтрации.

➔ Совет

Поле вверху списка можно использовать для поиска объекта результата.

4. Выберите оператор во втором списке.

i Примечание


Доступные операторы зависят от выбранного типа объекта результата.

5. В последнем списке выберите [Создать параметр](#).

i Примечание

Можно выбрать существующие параметры, если они уже были созданы.

Откроется диалоговое окно [Создать параметр](#).



6. Введите имя параметра (до 255 буквенных и числовых символов)
 7. Выберите соответствующий [Тип данных](#) из списка.
 8. В поле [Текст подсказки](#) введите требуемый текст подсказки.
 9.  Для создания списка значений нажмите кнопку «Редактировать список значений». Отобразится диалоговое окно [Изменить список значений](#).
 10. Введите значения, которые должны отображаться при появлении подсказки.
 11. По завершении ввода значений щелкните [ОК](#). Снова отобразится диалоговое окно [Создать параметр](#).
 12. Нажмите кнопку [ОК](#). Снова отобразится диалоговое окно [Интерактивный фильтр](#).
 13. Нажмите кнопку [ОК](#). Откроется диалоговое окно [Фильтр записи был изменен](#).
 14. Выберите [Сохраненные данные](#) или [Обновить данные](#).
- Теперь в отчете отображены только отфильтрованные данные.

Связанные сведения

[Вступление параметров в силу \[страница 289\]](#)




[Краткий справочник по операторам фильтров запросов \[страница 117\]](#)

14.3.2 Добавление дополнительных интерактивных фильтров

1. Нажмите  [Данные](#)  [Интерактивный фильтр](#) . Откроется диалоговое окно [Интерактивный фильтр](#).
2. Щелкните [Добавить фильтр](#). Новый фильтр соединен с предыдущими фильтрами с помощью оператора [AND](#).
3. Дважды нажмите кнопку "Оператор", чтобы переключиться между операторами [AND](#) и [OR](#).
4. С помощью мыши переместите фильтры в эту область, чтобы вложить их.

14.3.3 Удаление интерактивного фильтра

Фильтры удаляются по одному.

1. Нажмите  [Данные](#)  [Интерактивный фильтр](#) . Откроется диалоговое окно [Интерактивный фильтр](#).
2. Выберите фильтр, который требуется удалить.
3. Щелкните [Удалить](#).

14.4 Работа со списками значений

В подсказке можно отобразить список значений, из которых пользователь сделает выбор.

14.4.1 Создание параметра со статическим списком значений

Статический список значений всегда содержит одни и те же значения. Например, если запрашивается значение страны, то можно создать статический список значений, поскольку значения в списке стран изменяются редко.

Выполните следующие действия, чтобы создать параметр со статическим списком значений, дающий пользователю возможность просмотреть список клиентов, которых можно выбрать в определенной стране.

14.4.1.1 Создание параметра со статическим списком значений

В этом примере необходим отчет, использующий объект "Страна".

1. Откройте отчет и перейдите в режим [Страница](#).
2. На панели [Проводник данных](#) щелкните правой кнопкой мыши [Параметры](#) и выберите [Создать параметр](#).


Откроется диалоговое окно [Создать параметр](#).

3. Введите имя параметра в объект [Имя](#) (до 255 буквенно-цифровых символов).

В этом примере используется имя "Страна".

4. Выберите соответствующий [Тип данных](#) из списка.

В данном примере используется тип "Строка".

5.  Для создания списка значений нажмите кнопку «Редактировать список значений». Отобразится диалоговое окно [Изменить список значений](#).
6. Щелкните [Создать](#) и введите ручную перечень стран, одну из которых смогут выбирать пользователи.

Примечание

Для работы с существующими статическими списками нажмите кнопку [Импорт из файла](#) или [Импорт из источника данных](#).

7. Нажмите кнопку [ОК](#), чтобы закрыть диалоговое окно.
8. В объекте [Текст подсказки](#) введите требуемый текст подсказки (до 255 буквенно-цифровых символов) для этого параметра.

Это текст, отображаемый в диалоге подсказки и в интерактивной панели. Значение по умолчанию равно <Ввод (ИмяПараметра) >.

9. Нажмите кнопку **ОК**.

10. Перетащите параметр **Страна** в отчет.

Отобразится диалоговое окно **Изменение текущего набора данных**.

11. Введите значение и нажмите кнопку **ОК**.

14.4.2 Создание параметра с динамическим списком значений

Динамический список значений получается из источника данных. Например, запрашивается имя клиента, можно создать динамический список значений, поскольку имена клиентов в базе данных клиентов, скорее всего, часто изменяются.

Для создания параметра, использующего подсказку с динамическим списком значений, выполните следующие шаги.

14.4.2.1 Создание параметра с динамическим списком значений

В этом примере необходим отчет, использующий объект "Имя клиента". Для создания динамического списка значений необходимо соединение с источником данных.


1. Откройте отчет.

2. На панели **Проводник данных** щелкните правой кнопкой мыши **Параметры** и выберите **Создать параметр**.

Откроется диалоговое окно **Создать параметр**.

3. Введите имя параметра в объект **Имя** (до 255 буквенно-цифровых символов).

В данном примере используется имя клиента.

4.  Для создания списка значений нажмите кнопку «Редактировать список значений». Отобразится диалоговое окно **Изменить список значений**.

5. В области **Тип списка** выберите значение **Динамический**.

6. В комбинированном списке **Значение** выберите **Имя клиента** из этого списка.

Список значений можно отсортировать **По возрастанию** или **По убыванию**.

7. Нажмите кнопку **ОК**.

8. В поле **Текст подсказки** введите требуемый текст подсказки (до 255 буквенно-цифровых символов).

Это текст, отображаемый в диалоге подсказки и в интерактивной панели. Значение по умолчанию равно «Ввод (ИмяПараметра)».

9. Нажмите кнопку **ОК**.

10. Перетащите параметр *Имя клиента* в отчет.

14.4.3 Создание каскадной группы параметров

Каскадную группу параметров можно использовать для организации параметров по группам и реализации последовательного (каскадного) выбора фильтруемых значений. Например, если выполняется подсказка о значении города, но при этом также необходимы сведения о том, в какой стране и в каком районе находится этот город, можно создать каскадную группу параметров. В этом случае сначала запрашивается страна, и после выбора значения в программе запрашивается регион, при этом отображаются только регионы, которые относятся к выбранной стране. Наконец, после выбора значения региона в программе запрашивается город, при этом отображаются только города, которые относятся к выбранному региону. Таким образом можно предоставить пользователю с управляемым списком городов и обеспечить, чтобы пользователь выбирал правильный город (например Ванкувер, Вашингтон, США, а не Ванкувер, Британская Колумбия, Канада).

Выполните следующие шаги для создания каскадной группы параметров.

14.4.3.1 Создание каскадной группы параметров

В этом примере необходим отчет, использующий объекты "Страна", "Район" и "Город".

1. Откройте отчет.
2. На панели *Проводника данных* щелкните правой кнопкой мыши область *Параметры* и выберите пункт меню ► *Создать* ► *Создать каскадную группу параметров* .

Отобразится диалоговое окно *Создание группы параметров*.

3. Введите имя группы параметров в объект *Имя* (до 255 буквенно-цифровых символов).

В этом примере используется «Город поставщика».

4. Введите текст подсказки для группы подсказок в поле *Текст подсказки*.

В этом примере используется текст «Выберите город, в котором находится поставщик.»

5. Щелкните первый пустой объект в столбце *Значение*.

Программа автоматически развернет список "Значение". Эта область служит для определения объектов, из которых состоит каскадный список значений. В данном примере используется каскад "Страна-Регион-Город".

6. В столбце *Значение* выберите значение *Страна*.
7. Щелкните пустой объект под полем *Страна* и выберите *Регион*.
8. Щелкните пустой объект под полем *Регион* и выберите *Город*.
Для каждого значения автоматически создаются новые параметры.
9. Нажмите кнопку *ОК*.
10. Перетащите параметр *Город* в отчет.

14.4.4 Использование отдельных значений и объектов описания

В реляционных базах данных принято использовать объекты кодов, которые представляют значения. Эти коды часто являются числовыми или текстовыми строками, которые не могут быть прочитаны пользователем. В этом случае необходимо создать отдельные значения и объекты описания в списке значений определения. После назначения параметра объекта значения в диалоговом окне подсказки появится объект описания. Появление объекта описания в диалоговом окне подсказки контролирует параметр подсказки "Подсказка, содержащая только описание". Если установлено значение True, отображаются только описания. Если установлено значение False, отображаются значения и описания.

14.4.4.1 Установка отдельных значений и объектов описаний


1. Создайте отчет с <идентификатором клиента> и объектом результата <имени клиента>.

2.  В Проводнике данных выберите *Параметры*, а затем ► *Создать* ► *Создать параметр* ►.

Откроется диалоговое окно *Создать параметр*.

3. Введите имя параметра в объект *Имя*.

В данном примере используется <Имя клиента>.

4.  Для создания списка значений нажмите кнопку «Редактировать список значений». Отобразится диалоговое окно *Изменить список значений*.

5. В области *Тип списка* выберите значение *Динамический*.

6. В комбинированном списке *Значение* выберите *Идентификатор заказчика*.

7. В комбинированном списке *Описание* выберите значение *Имя клиента*.

8. Нажмите кнопку *ОК*.

9. Установите для параметра *Подсказка, содержащая только описание* значение *True*.

10. Нажмите кнопку *ОК*.

Когда пользователь увидит эту подсказку в диалоговом окне подсказки, в нем будут отображаться не значения из объекта <Идентификатор пользователя> (объекта, на котором основан параметр), а имена клиентов в списке.

14.5 Изменение порядка параметров

Можно изменить порядок параметров в отчете, чтобы запросы на ввод выводились в определенном порядке.

1. В представлении *Проводник данных* щелкните правой кнопкой мыши *Параметры*, а затем выберите *Изменить порядок*.

Примечание

Команда *Изменить порядок* доступна только в том случае, если в области *Параметры* представлено несколько объектов.

Откроется диалоговое окно *Изменить порядок параметров*. Оно содержит список параметров, существующих в отчете.

2. Чтобы изменить порядок параметров, выполните одно из следующих действий:
 - Щелкните и перетащите параметры в списке.
 - Используйте кнопки *Стрелка вверх* и *Стрелка вниз*, чтобы переместить выбранный параметр вверх или вниз в списке.
3. (Необязательно) Чтобы расположить унаследованные параметры в порядке из источника данных по умолчанию, выберите *Использовать порядок источника данных*.

Примечание

Этот параметр доступен, только если в отчете есть более одного унаследованного параметра.

4. Нажмите кнопку *OK*.

При обновлении отчета запросы на ввод выводятся в указанном порядке.

14.6 Удаление параметра

Чтобы удалить параметр, выполните следующие шаги:


1. В представлении *Проводник данных* разверните пункт *Параметры* и щелкните правой кнопкой параметр, который требуется удалить.
2. Выберите *Удалить*.

Если параметр используется в интерактивном фильтре или формуле, внесите соответствующие изменения, чтобы исправить возможные ошибки.

14.7 Расширенные функции параметров



Существуют различные способы использования параметров в отчете. В данном разделе описано несколько расширенных способов использования параметров.

14.7.1 Создание параметра, допускающего ввод нескольких значений

1. В представлении *Проводник данных* щелкните правой кнопкой мыши *Параметры*, затем выберите  *Создать* > *Создать параметр*.
2. В диалоговом окне *Создать параметр* введите имя параметра.
3. Выберите подходящий *Тип данных* из списка, а затем введите текст подсказки.
4. Присвойте свойству *Разрешить использование нескольких значений* значение True.

Теперь при отображении подсказки для параметра можно будет ввести несколько значений.

14.7.2 Включение выбора значений только из списка

1. В представлении *Проводник данных* щелкните правой кнопкой мыши *Параметры*, затем выберите  *Создать* > *Создать параметр*.
2. В диалоговом окне *Создать параметр* введите имя параметра.
3. Выберите подходящий *Тип данных* из списка, а затем введите текст подсказки.
4.  Для создания списка значений нажмите кнопку «Редактировать список значений».

Примечание

Сведения о создании списков значений см. в следующих разделах:

- [Создание параметра со статическим списком значений \[страница 294\]](#)
- [Создание параметра с динамическим списком значений \[страница 295\]](#)

5. Установите флажок *Выбор значений только из списка*.

Примечание

Это свойство автоматически отключается, если список значений не указан. При указании списка значений можно задать принудительный выбор только значений из списка, установив соответствующий флажок.

14.7.3 Создание параметра, допускающего ввод дискретного значения или диапазона значений

Можно создавать параметры, для которых пользователи должны вводить одно (дискретное) значение, или же диапазон значений. Включение таких параметров в интерактивные параметры отчета помогает пользователям находить определенные сведения. Например, в интерактивный параметр с дискретным значением пользователь может ввести название одной страны, чтобы просмотреть объемы продаж только по этой стране. Если интерактивный параметр принимает диапазон значений, пользователь может ввести диапазон дат (например, 1 января – 31 января 2010 г.), чтобы просмотреть объемы продаж за соответствующий период.

14.7.3.1 Указание отдельных значений и диапазонов значений

1. В представлении *Проводник данных* щелкните правой кнопкой мыши *Параметры*, затем выберите **► Создать ► Создать параметр ►**.
2. Введите имя параметра.
3. В диалоговом окне *Создать параметр* выберите из списка соответствующий *Тип данных* и введите текст подсказки.
4. Выберите тип значения: *Дискретное* или *Диапазон*.
 - При выборе варианта *Дискретное*, параметр будет принимать отдельные значения (но не диапазоны значений).
 - В случае выбора варианта *Диапазон* при подсказке о вводе значений параметра можно ввести начальное и конечное значения. Например, если ввести значения "5" и "10", то диапазон будет равен 5-10, и в отчете, использующем такой параметр для фильтрации, будут отображаться все записи со значениями между 5 и 10. Этот механизм также работает со строчными параметрами. Если указано начальное значение "А" и конечное значение "Е", то в отчете, использующем такой параметр для фильтрации, будут отображаться все записи из алфавитного диапазона А-Е.

i Примечание

Если установлены параметры *Разрешить несколько значений* и *Дискретный*, то в параметр можно будет ввести несколько одиночных значений. В таком случае можно будет ввести более одного значения, но все эти значения будут обрабатываться по отдельности и не будут рассматриваться в качестве диапазона. Если установлены параметры *Разрешить несколько значений* и *Диапазон*, то в параметре можно будет ввести несколько диапазонов.

14.7.3.2 Указание максимальных или минимальных значений

1. В представлении *Проводник данных* щелкните правой кнопкой мыши *Параметры*, затем выберите **► Создать ► Создать параметр ►**.
2. Введите имя параметра.
3. В диалоговом окне *Создать параметр* выберите из списка соответствующий *Тип данных* и введите текст подсказки.
4. Введите значения для указания длины объекта.


i Примечание

Оставьте эти значения пустыми, если применять ограничения не требуется.

- Для строкового типа данных (String) отображаются поля для ввода минимальной и максимальной длин. Допустимая длина строки для значения параметра будет ограничиваться данными значениями.
- Для типа данных Number (число) отображаются поля для ввода минимального и максимального значений. Допустимые значения параметра будут ограничиваться данным диапазоном.

- Для типов данных "дата", "время", "дата и время" отображаются поля для ввода значений "Начало" и "Окончание". Допустимые значения параметра будут ограничиваться данным диапазоном.
- Для логического типа данных или типа "Элемент" дополнительные параметры отсутствуют.

14.7.4 Создание параметра со скрытой подсказкой

1. В представлении *Проводник данных* щелкните правой кнопкой мыши область *Параметры*, затем выберите **► Создать ► Создать параметр ►**.
Откроется диалоговое окно *Создать параметр*.
2. В диалоговом окне *Создать параметр* введите имя параметра.
3. Выберите соответствующий *Тип данных* из списка.
4. Выберите вариант *Скрытая подсказка*.
5.  Щелкните кнопку с многоточием рядом с объектом *Начальные значения*.
Отображается диалоговое окно *Выбор начальных значений*.
6. Введите начальное значение и нажмите кнопку *Добавить*.

Примечание

Установите флажок *Разрешить множественные значения*, если необходимо ввести более одного значения.

7.  При необходимости нажмите кнопку *Функция*, чтобы создать функцию начальных значений.
8. Для завершения нажмите *ОК*.

Связанные сведения

[Функции \(синтаксис Crystal\)](#) [страница 354]



14.7.5 Создание фильтра списка значений

Фильтры списков значений (LOV) позволяют отбирать значения, попадающие в список значений (LOV) параметров. Фильтр можно создать с помощью простого списка значений, или же можно выполнить фильтрацию по другому параметру в *Мастерской формул*.

Например, можно отфильтровать появляющиеся в подсказке значения страны по региону, чтобы отображались только страны Северной Америки.

14.7.5.1 Создание фильтра списка значений

Перед добавлением фильтра списка значений (LOV) необходимо создать новый параметр с динамическим списком значений.

1. В представлении *Проводника данных* щелкните правой кнопкой мыши параметр, который необходимо фильтровать, и выберите команду *Изменить параметр*.
Откроется диалоговое окно *Изменение параметра*.
2.  В области *Список значений* нажмите кнопку с многоточием.
Отобразится диалоговое окно *Изменение списка значений*, в поле *Тип списка* будет выбрано значение *Динамический*.
3. В комбинированном списке *Значение* выберите *Город* из этого списка.
4.  Нажмите кнопку *Фильтр*.
Отобразится диалоговое окно *Изменение фильтра списка значений*.
5. Щелкните *Добавить фильтр*.
6. В первом списке выберите *Страна*.
7. Во втором списке выберите *В списке*.
8. В последнем списке выберите *Выберите значения*.
Отобразится диалоговое окно *Изменение значений*.
9. Выберите команду *Создать* и выберите страны для фильтрации.
Например, чтобы создать фильтр Северной Америки, выберите Канаду, США и Мексику.
10. Нажмите кнопку *ОК*.

Для установки расширенных параметров фильтр списка значений можно изменить в *Мастерской формул*.

Связанные сведения

[Создание параметра с динамическим списком значений \[страница 295\]](#)

[Работа с мастерской формул \[страница 308\]](#)


14.7.6 Настройка типа данных для элемента

Когда динамический список значений создается в поле элемента при отсутствии других выбранных параметров (таких как описание, фильтр, формула и т. д.), тип данных параметра автоматически становится типом элемента. Это единственный способ выбрать тип элемента.

После выбора другого поля описания или выбора формулы или фильтра данный параметр больше не считается типом элемента и возвращается тип значения формулы, например строковый тип.







14.7.6.1 Задание типа данных для элемента

Создайте параметр. Начните работу из диалогового окна [Создать параметр](#) или [Изменить параметр](#).

1.  Нажмите кнопку «Изменить список значений». Отобразится диалоговое окно [Изменить список значений](#).
2. В области [Тип списка](#) выберите значение [Динамический](#).
3. В комбинированном окне [Значение](#) выберите объект элемента из списка. Список значений можно отсортировать [По возрастанию](#) или [По убыванию](#).
4. Нажмите кнопку [OK](#).

Тип параметра теперь является типом элемента. Можно завершить создание параметра элемента аналогично любому другому типу параметра.

14.7.7 Добавление параметра в формулу

1. Откройте мастерскую формул.
2. Выберите на панели инструментов  [Создать](#)  [Создать формулу](#) , чтобы создать формулу.
3. Введите имя формулы и нажмите кнопку [OK](#).
4. Выберите существующий параметр в представлении [Объекты](#) или создайте новый параметр, выбрав команду  [Создать](#)  [Создать параметр](#)  для создания параметра. Для получения дополнительных сведений см. [Создание параметра \[страница 291\]](#).
5. Создайте формулу, используя параметр точно так же, как и любое постоянное значение.

Например, вместо создания формулы, в которой жестко указано название страны:

```
{customer.COUNTRY} = "USA"
```

Вместо значения "США" используйте параметр.

```
{customer.COUNTRY} = {?Country}
```

➔ Совет

С легкостью определите параметры с помощью поиска (?).

6. Закройте [Мастерскую формул](#).

14.7.8 Определение типа и формата записи с помощью маски ввода

Для параметра типа "строка" можно указывать маску ввода. Маска редактирования – это любой набор маскирующих символов, используемых для ограничения значений, которые можно вводить в качестве

значений параметра (маска редактирования также ограничивает значения, которые можно вводить в качестве значений подсказки по умолчанию).

Можно вводить любой из указанных ниже замещающих символов или любое их сочетание:

- "A" (разрешает букву или цифру и требует ввода символа в значение параметра).
- "a" (разрешает букву или цифру и не требует ввода символа в значение параметра).
- "0" (разрешает цифру [от 0 до 9] и требует ввода символа в значение параметра).
- "9" (разрешает цифру или пробел и не требует ввода символа в значение параметра).
- "#" (разрешает цифру, пробел или знак "плюс"/"минус" и не требует ввода символа в значение параметра).
- "L" (разрешает буквы [от A до Z] и требует ввода символа в значение параметра).
- "?" (разрешает букву и не требует ввода символа в значение параметра).
- "&" (разрешает любой символ или пробел и требует ввода символа в значение параметра).
- "C" (разрешает любой символ или пробел и не требует ввода символа в значение параметра).
- ". , : ; – /" (символы-разделители). Вставка символов-разделителей в маску ввода напоминает жесткое определение форматирования для параметра. Когда объект помещается в отчет, символ-разделитель отображается в рамке элемента данных следующим образом: LLLL/0000. Этот пример отражает маску редактирования, для которой требуется четыре буквы, а за ними – четыре цифры.
- "<" (следующие символы преобразуются в нижний регистр).
- ">" (следующие символы преобразуются в верхний регистр).
- "\" (следующий символ отображается непосредственно, в виде литерала). Например, маска ввода "\"A" будет отображаться в виде значения параметра "A". Если маска ввода равна "00\\A00," то допустимые параметры будут состоять из двух цифр, буквы "A" и еще двух цифр.
- "Пароль". Позволяет настроить маску ввода "Пароль". Можно создать условные формулы, которые делают видимыми определенные разделы отчета только после ввода пароля.

i Примечание

Некоторые из символов маски ввода требуют ввода символа в их положении (при вводе значения параметра), в то время, как другие позволяют оставлять на их местах пробелы. Например, в случае маски ввода "000099", можно ввести значение параметра, состоящее из четырех, пяти или шести цифр, поскольку символ маски ввода "9" не делает ввод символа обязательным. При этом, поскольку "0" требует ввода символа, нельзя ввести значение параметра, в котором менее четырех цифр.

14.7.9 Обработка пустых значений

Если параметр допускает пустые значения, то пользователю будет доступен отдельный вариант, позволяющий выбрать пустое значение при работе с подсказками. Выполнить проверку данного условия в языке формул Crystal Reports можно с помощью функции IsNull.

Дополнительную информацию см. в разделе «IsNull (fld)» интерактивной справки.

15 Формулы

В этом разделе содержатся сведения о создании и использовании формул в Crystal Reports.

15.1 Обзор формул

Как правило, при создании отчета необходимые данные уже существуют в объектах папки базы данных. Например, чтобы подготовить список заказов, необходимо поместить в отчет соответствующие объекты.

Однако иногда требуются данные, которые не существуют ни в одном объекте данных. В таких случаях требуется создание формулы. Например, чтобы вычислить количество дней, требуемых на обработку каждого заказа, необходима формула, определяющая количество дней между датой заказа и датой отгрузки. Crystal Reports позволяет легко создать такую формулу.

15.1.1 Типичное использование формул

Формулы могут использоваться в различных ситуациях. Если требуется специальная обработка данных, ее можно выполнить при помощи формулы.

Добавление вычисленных объектов в отчет

Для вычисления цены со скидкой 15%:

Пример с использованием синтаксиса Crystal:

```
{Orders_Detail.Unit Price}*.85
```

Форматирование текста в отчете

Для написания всех значений объектов CUSTOMER_NAME буквами верхнего регистра:

Пример с использованием синтаксиса Crystal:

```
UpperCase ({Customer.CUSTOMER_NAME})
```

Извлечение частей текстовой строки

Для извлечения первой буквы имени клиента:

Пример с использованием синтаксиса Crystal:

```
{Customer.CUSTOMER_NAME} [1]
```

Извлечение частей даты

Для определения месяца размещения заказа:

Пример с использованием синтаксиса Crystal:

```
Month ({Orders.Order Date})
```

Использование пользовательской функции

Для преобразования валюты значения \$500 из американской в канадскую:

Пример с использованием синтаксиса Crystal:

```
cdConvertUSToCanadian (500)
```

15.2 Компоненты формул

Формулы состоят из двух важных частей: синтаксиса и компонентов. Синтаксис представляет собой правила организации компонентов. Дополнительную информацию о синтаксисе см. в разделе [Основы синтаксиса Crystal \[страница 335\]](#).

Компоненты являются теми элементами, при помощи которых создается формула. В формуле можно использовать любой из следующих компонентов.

Объекты

Пример: {CUSTOMER.CUSTOMER LAST NAME}, {CUSTOMER.LAST_YEARS_SALES}

Числа

Пример: 1, 2, 3.1416

Текст

Пример: "Количество", ":", "ваш текст"

Операторы

Пример: + (сложение), / (деление), -x (отрицание)

Операторы – это действия, которые можно использовать в формулах.

Функции

Пример: Round (x), Trim (x)

Функции выполняют вычисления, такие как average, sum и count. Все доступные функции перечислены с аргументами и упорядочены по сфере использования.

Пользовательские функции

Пример: cdFirstDayOfMonth, cdStatutoryHolidays

Пользовательские функции позволяют обмениваться логикой формул и неоднократно ее использовать. После добавления в отчет пользовательские функции могут использоваться при создании формул.

Управляющие структуры

Пример: If и Select, циклы For

Значения объектов групп

Пример: Average (fld, condFld), Sum (fld, condFld, "условие")

Значения объектов групп являются итогами групп. Например, можно использовать значения объектов групп для вычисления процентной доли каждой группы в итоговой сумме.

Другие формулы

Пример: {@GrossProfit}, {@QUOTA}

15.3 Указание формул

В Crystal Reports есть множество типов формул, включая формулы отчетов и условия нарастающей суммы.

Большинство формул в отчете являются формулами отчета и формулами условного форматирования.

Формулы отчетов

Формулы отчетов – это формулы, создаваемые для автономной работы в отчете. Например, формула, вычисляющая количество дней между датой заказа и датой отгрузки, является формулой отчета.

Формулы условного форматирования

Условные формулы позволяют задать условия, при которых будет применяться выбранное форматирование. Например, можно выделить клиентов, имеющих неоплаченные счета, выбрав шрифт красного цвета.

15.4 Работа с мастерской формул

В мастерской формул можно создавать формулы различных видов. Мастерская формул состоит из следующих компонентов:

- панель инструментов;
- *панель навигации*, в которой представлен список доступных для создания и изменения типов формул;
- *панель объектов*, в которой представлены компоненты формул;
- область для задания собственно формулы;
- панель *Проблемы*, в которой отображаются ошибки в формуле.

15.4.1 Доступ к инструментарию формул

Существует много способов доступа к инструментарию формул. Эта страница отображается при добавлении новых объектов формулы, при определении формул выбора, при работе с пользовательскими функциями и в других случаях.

Можно открыть инструментарий формул еще до добавления определенных видов формул.

15.4.1.1 Доступ к мастерской формул

В меню [Данные](#) нажмите [Формулы](#).

➔ Совет



Или же можно нажать вкладку "Формулы" на панели инструментов "Данные".

Будет открыта мастерская формул.

15.4.2 Панель навигации (мастерская формул)

В панели навигации представлены папки для каждого вида формул, которые можно создавать в Crystal Reports. Кроме того, в ней присутствуют папки для пользовательских функций.

Если мастерская формул открывается в результате выполнения конкретной команды, при ее запуске автоматически выбирается соответствующая папка и раздел формул.

Для просмотра доступных формул разверните любую папку в дереве. При необходимости можно добавлять новые и изменять или удалять существующие формулы.

15.4.3 Панель объектов (мастерская формул)

В панели объектов содержатся основные компоненты для создания формулы:

Таблица 31:

Компонент	Описание содержимого
Проводник данных	В проводнике данных содержатся все формулы и группы, уже созданные для отчета.
Объекты результата	В вашем отчете доступны все объекты результатов.

Компонент	Описание содержимого
функции	<p>Функциями являются предварительно созданные процедуры для возврата значений. В этом окне также перечислены пользовательские функции.</p> <p>Примеры функций включают: average, sum, count, sin, trim и uppercase.</p>
операторы	<p>Операторы представляют собой глаголы действия в формулах. Они описывают действие, которое происходит между двумя или более значениями.</p> <p>Примеры операторов включают: добавление, вычитание, больше и меньше.</p>

Чтобы добавить любые из этих компонентов в текст формулы, перетащите их из дерева.

15.4.4 Окно текста формулы




Окно формул, предназначенное для создания и изменения формул. В этом окне может отображаться одновременно несколько формул, между которыми можно перемещаться с помощью расположенной сбоку панели навигации.








В нижней части окна кода расположены кнопки функций [Сохранить и закрыть](#), [Сохранить](#) и [Отмена](#). При нажатии кнопки "Отмена" в диалоговом окне выполненные изменения не сохраняются.

15.4.5 Кнопки Мастера формул

Доступность отдельных кнопок на странице "Мастерская формул" зависит от выполняемой задачи. Кнопки на этой странице выполняют следующие функции:

Таблица 32:

Кнопка	Действие	Описание
	Фильтр формул	Изменяет формулы, отображаемые в окне текста формул.
	Сортировка формул	Сортирует все формулы и функции по типу или имени.
	Удалить	Удаляет выделенную формулу или пользовательскую функцию.

Кнопка	Действие	Описание
	Создание формулы, функции или параметра	Создает новую формулу типа, выбранного в списке. Также используется для создания новой пользовательской функции или параметра.
	Переключение комментария (Ctrl+/)	Превращает в комментарий выделенную часть формулы. Строки-комментарии не вычисляются как часть формулы.
	Отменить действие	Отменяет последнее выполненное действие.
	Повторить действие	Повторяет последнее действие.
	Просмотр данных	Обеспечивает поиск значений в объектах отчета.
	Найти и заменить (Ctrl+F)	Открывает диалоговое окно поиска и замены.
	Справка (F1)	Открывает интерактивную справку по диалоговому окну "Инструментарий формул".
<i>Сохранить и закрыть</i>	Сохранить и закрыть	Закрывает мастер формул после подсказки о сохранении изменений. При сохранении изменений формула проверяется на наличие ошибок.
<i>Сохранить</i>	Сохранить	Сохраняет формулу или пользовательскую функцию и обновляет отчет.
<i>Отмена</i>	Отмена	Закрывает мастерскую формул и отклоняет несохраненные изменения.

15.5 Создание и изменение формул

Можно создавать формулы, добавлять их в отчеты, удалять их или выполнять поиск текста в формуле для его замены.

15.5.1 Создание формулы

Можно создать несколько формул для обработки различных критериев и вставить их в отчет.

15.5.1.1 Создание формулы

1. В представлении *Проводник данных* щелкните правой кнопкой мыши элемент *Формулы* и выберите команду *Создать*.
Автоматически открывается страница "Мастерская формул" с выбранной на ней новой формулой.
2. Щелкните правой кнопкой мыши имя формулы, выберите команду *Переименовать* и введите, которое будет идентифицировать формулу.

➔ Совет

Также можно изменить имя в проводнике полей.

3. Создайте формулу, введя необходимые компоненты.

➔ Совет

Чтобы открыть список объектов результатов, функций и параметров, нажмите клавиши CTRL +ПРОБЕЛ.

➔ Совет

Синтаксические ошибки подчеркиваются красным и отмечаются красным символом "X" на полях. Наведите мышь на ошибку, чтобы просмотреть сообщение об ошибке.

➔ Совет

При помощи представления "Проблемы" можно обнаружить синтаксические ошибки в формуле.

15.5.1.2 Вставка формулы в отчет

1. В представлении *Проводник данных* выберите формулу и перетащите ее в нужное место отчета.

i Примечание

Формула, вставленная в отчет, обозначается символом @ (например, @ProcessTime).

2. В меню *Файл* нажмите *Сохранить*, чтобы сохранить изменения отчета.

15.5.2 Изменение формул

1. В представлении [Проводник данных](#) дважды щелкните формулу, которую нужно изменить.
Формула открывается на странице "Мастерская формул".
2. Измените формулу.

15.5.3 Поиск и замена текста

1. В представлении [Проводник данных](#) щелкните правой кнопкой мыши формулу для изменения и выберите [Изменить](#).
Формула открывается на странице "Мастерская формул".
2. Нажмите [Найти и заменить](#), чтобы открыть диалоговое окно поиска.
При помощи этого диалогового окна можно найти и заменить текст в рамках поля текста формулы.
3. Нажмите кнопку [Заменить](#), чтобы заменить одно совпадение, или кнопку [Заменить все](#), чтобы заменить все совпадения искомого текста на содержимое поля "Заменить на".

15.5.4 Удаление формул

После создания формулы и добавления ее в отчет Конструктор Crystal Reports выполняет следующие действия:

- Сохраняет спецификацию для создания формулы, используя присвоенное ей имя.
- Помещает рабочую копию этой формулы в указанное вами место в отчете. Рабочей копией считается любое вхождение формулы в отчете.

Чтобы полностью удалить формулы, нужно удалить спецификацию и все рабочие копии формулы.

15.5.4.1 Удаление рабочей формулы из отчета

1. Щелкните правой кнопкой мыши формулу, которую нужно удалить из отчета.
2. Нажмите кнопку [Удалить](#).

Примечание

Даже после удаления рабочих копий формулы из отчета спецификация формулы остается прежней. Спецификация приведена в представлении [Проводник данных](#). Она доступна, если вы хотите снова вставить формулу в отчет.

15.5.4.2 Удаление спецификации формулы

В представлении [Проводник данных](#) щелкните правой кнопкой мыши формулу для удаления и выберите [Удалить](#).

15.6 Учебный курс по отладке формул

Формулы (формулы и формулы условного форматирования), которые содержат ошибки компиляции, будут иметь значок ошибки. Также будет отображено сообщение об ошибке в представлении [Проблемы](#). Представление [Проблемы](#) автоматически отображается в нижней части панели "Мастерская формул".

В примере ниже описаны основные шаги по отладке формулы. После выполнения этого упражнения используйте те же принципы при отладке собственных формул.

15.6.1 Об этом учебном курсе

- В данном учебном курсе используется пример базы данных Xtreme.
- В данном учебном курсе используется синтаксис Crystal.
- На наличие ошибок будет проверяться следующая формула:

```
If ({CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Bi" and  
ToText({customer,CUSTOMER ID}) [1] = "6") Or  
{CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Ro" and  
ToText({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "5")  
    "PREFERRED CUSTOMER"  
Else  
    "DOES NOT FIT CRITERIA"
```

Если формула правильная, она выберет всех клиентов, имена которых начинаются с "Bi", и идентификатор которых начинается с цифры «6», а также те компании, названия которых начинаются с "Ro", а идентификаторы начинаются с цифры «5». При выводе объекта на экран выбранные записи будут обозначены как «ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЙ КЛИЕНТ», а остальные записи будут обозначены как «НЕ СООТВЕТСТВУЕТ КРИТЕРИЯМ».

Теперь вы разобьете формулу, чтобы проверить работоспособность отдельных условий формулы.

15.6.1.1 Формула1

1. Для начала создайте отчет, используя папку "Клиенты" в базе данных Xtreme, и разместите следующие объекты в разделе "Содержимое":

```
{CUSTOMER.CUSTOMER_ID}  
{CUSTOMER.CUSTOMER_NAME}
```

Чтобы проверить каждую часть формулы, разместите новую формулу рядом с этими двумя объектами в отчете.

2. Создайте новую формулу с именем Формула1.
3. Выберите [Формулы](#) во вкладке [Данные](#) конструктора Crystal Reports и введите следующую формулу.

```
If {CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2 = "Bi" Then  
    "TRUE"  
Else  
    "FALSE"
```

На полях показан знак X. При наведении указателя мыши на знак X появится следующее сообщение об ошибке:

```
The ] is missing.
```

4. Исправьте формулу, вставив недостающую скобку "]" после 2.
После исправления формулы знак X больше не будет отображаться.
5. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).
6. Выберите вкладку [Структура](#) в Crystal Reports Designer.
7. Вставьте исправленную формулу рядом с двумя полями данных в разделе "Содержимое" отчета.
8. Откройте вкладку [Страница](#).
9. Проверьте значения в отчете и сравните объекты, чтобы убедиться, что значения объектов, возвращаемые формулой @Formula1, верные.
Рядом с именами клиентов, начинающимися с "Bi", вы увидите значение "ИСТИНА", а рядом с другими именами значение "ЛОЖЬ".

Теперь вы выполните проверку других частей формулы. Создайте Формулу2, Формулу3 и Формулу4, используя формулы, указанные ниже для каждой из них.

Вставьте каждую формулу в ту же строку раздела "Содержимое" для облегчения сравнения. Проверьте каждое на наличие ошибок, исправьте при необходимости и, прежде чем перейти к следующей формуле, убедитесь, что возвращаемые значения верны.

Перейдите к [Формула2 \[страница 315\]](#).

15.6.1.2 Формула2

1. Создайте новую формулу с именем Формула2.
2. Выберите вкладку [Формулы](#) в Конструкторе Crystal Reports и введите следующую формулу:

```
If ToText({customer,CUSTOMER ID}) [1] = "6" Then  
    "TRUE"  
Else  
    "FALSE"
```

На полях показан знак X. При наведении указателя мыши на знак X будет отображено следующее сообщение об ошибке:

```
This object name is not known.
```

3. Исправьте формулу, заменив запятую (,) в имени объекта на точку (.).
После исправления формулы знак X больше не будет отображаться.

4. Поместите формулу рядом с объектом @Formula1.
5. Откройте вкладку [Страница](#).
6. Проверьте значения в отчете и сравните объекты, чтобы убедиться, что значения объектов, возвращаемые формулой @Formula2, верные.
Рядом с номерами клиентов, начинающимися с 6, будет отображено значение True, а рядом с номерами, не начинающимися с 6, значение False.

Перейдите к [Формула3 \[страница 316\]](#).

15.6.1.3 Формула3

1. Создайте новую формулу с именем Формула3.
2. Выберите вкладку [Формулы](#) в Конструкторе Crystal Reports и введите следующую формулу:

```
If {CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = 'Ro" Then  
    "TRUE"  
Else  
    "FALSE"
```

На полях показан знак X. При наведении указателя мыши на знак X будет отображено следующее сообщение об ошибке:

```
The matching ' for this string is missing.
```

3. Исправьте формулу, заменив одинарную кавычку (') перед Ro на двойную (").
После исправления формулы знак X больше не будет отображаться.
4. Поместите формулу рядом с объектом @Formula2.
5. Откройте вкладку [Страница](#).
6. Проверьте значения в отчете и сравните объекты, чтобы убедиться, что значения объектов, возвращаемые формулой @Formula3, верные.
Рядом с именами клиентов, начинающимися с "Ro", будет отображено значение True, а рядом с именами, не начинающимися с "Ro", значение False.

Перейдите к [Формула4 \[страница 316\]](#).

15.6.1.4 Формула4

1. Создайте новую формулу с именем Формула4.
2. Выберите вкладку [Формулы](#) в Конструкторе Crystal Reports и введите следующую формулу:

```
If ToText ({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "5"  
    "TRUE"  
Else  
    "FALSE"
```

На полях показан знак X. При наведении указателя мыши на знак X будет отображено следующее сообщение об ошибке:

```
The keyword 'then' is missing.
```


3. Исправьте формулу, введя слово Then в конце первой строки после "5".
После исправления формулы знак X больше не будет отображаться.
4. Поместите формулу рядом с объектом @Formula3.
5. Откройте вкладку [Страница](#).
6. Проверьте значения в отчете и сравните объекты, чтобы убедиться, что значения объектов, возвращаемые формулой @Formula4, верные.
Рядом с идентификаторами клиентов, начинающимися с 5, должно быть значение True, а рядом с идентификаторами, которые не начинаются со значения 5, значение False.

Теперь, когда формулы не содержат ошибок и возвращаемые значения объектов верные, вы создадите формулу, которая объединит отдельные компоненты. Вы начнете с объединения первых двух формул (@Formula1 и @Formula2), а затем добавите @Formula3 и @Formula4, чтобы создать окончательную формулу @FinalFormula.

Перейдите к разделу [Формула1+2 \[страница 317\]](#).

15.6.1.5 Формула1+2

1. Создайте новую формулу с именем Формула1+2.
2. Выберите вкладку [Формулы](#) в Конструкторе Crystal Reports и введите следующую формулу:

```
If {CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Bi" and  
ToText ({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "6" Then  
    "TRUE"  
Else  
    "FALSE"
```

3. Поместите формулу справа от объекта @Formula4.
4. Откройте вкладку [Страница](#).
5. Проверьте значения в отчете и сравните объекты, чтобы убедиться, что значения объектов, возвращаемые формулой @Formula1+2, верные.
Рядом с клиентами, чьи имена начинаются с "Bi", а идентификаторы начинаются с 6, будет отображено значение True, а рядом с идентификаторами клиентов, которые не соответствуют этим критериям, значение False.

Если формула работает правильно, можно создать последнюю формулу, добавив код из @Formula3 и @Formula4.

Перейдите к разделу [ОкончательнаяФормула \[страница 317\]](#).

15.6.1.6 ОкончательнаяФормула

1. Создайте новую формулу с именем ОкончательнаяФормула.
2. Выберите вкладку [Формулы](#) в Конструкторе Crystal Reports и введите следующую формулу:

```
If ({CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Bi" and  
ToText ({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "6") or  
( {CUSTOMER.CUSTOMER_NAME} [1 to 2] = "Ro" and  
ToText ({CUSTOMER.CUSTOMER ID}) [1] = "5") Then  
    "PREFERRED CUSTOMER"
```

```
Else  
"DOES NOT FIT CRITERIA"
```

3. Поместите формулу в нужное место раздела "Содержимое" отчета. Теперь можно удалить все другие объекты формул из отчета. Дополнительную информацию см. в разделе [Удаление формул \[страница 313\]](#).
4. Сохраните отчет.
5. Откройте вкладку [Страница](#).
6. Проверьте значения в отчете и сравните объекты, чтобы убедиться, что значения объектов, возвращаемые формулой @FinalFormula, верные.
Рядом с клиентами, чьи имена начинаются с "Bi", а идентификаторы с 6, или клиентами, чьи имена начинаются с "Ro", а идентификаторы с 5, должен отображаться текст "ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНЫЙ КЛИЕНТ". Рядом с идентификаторами клиентов, которые не соответствуют заданным критериям, должен отображаться текст "НЕ СООТВЕТСТВУЕТ КРИТЕРИЯМ".

Тот же процесс проверки формул условие за условием можно использовать для систематической проверки формул.

15.7 Сообщения об ошибках и предупреждения компилятора формул

Отсутствует символ).

Круглые скобки должны использоваться парами; каждой открывающей круглой скобке должна соответствовать закрывающая круглая скобка. Одной из открывающих круглых скобок не соответствует закрывающая круглая скобка. Вставьте недостающую круглую скобку и повторите проверку.

Отсутствует символ].

Квадратные скобки должны использоваться парами; каждой открывающей квадратной скобке должна соответствовать закрывающая квадратная скобка. Одной из открывающих квадратных скобок не соответствует закрывающая квадратная скобка. Вставьте недостающую квадратную скобку и повторите проверку.

Логические переменные диапазона не допускаются.

Вы ввели логическую переменную диапазона. Допускаются переменные диапазона любых типов, кроме логических. Либо измените тип данных на любой, кроме логического, либо введите логическую переменную элемента вместо логической переменной диапазона.

Значение дня должно находиться в диапазоне от 1 до числа дней в месяце.

Вы ввели значение дня, которое выходит за рамки диапазона. Модуль проверки формулы выводит данное предупреждение, если для января месяца, например, вы ввели значение ноль (0) или 32, или больше. Измените число, чтобы оно соответствовало количеству дней в месяце, и повторите проверку.

Здесь требуется объект.

В то место формулы, где ожидается объект, было введено что-то другое. Устраните проблему и повторите проверку.

Формула не может ссылаться сама на себя, как прямо, так и косвенно.

Нельзя ввести формулу, которая ссылается сама на себя. Например, при создании формулы @Прибыль вы не можете использовать @Прибыль как аргумент функции. Удалите ссылку и повторите проверку.

Необходимо задать функцию.

Редактор формул требует введения функции, но она не была введена. Проверьте формулу и введите требуемую функцию или исправьте формулу, если в ней содержится ошибка.

Значение месяца должно находиться в диапазоне 1 – 12.

Вы ввели значение месяца, которое выходит за рамки допустимого диапазона. Введите значение месяца от 1 до 12 и повторите проверку.

Строка может содержать не более 65534 символов.

Программа позволяет вводить в формулу строки, длина которых не превышает 65534 символа. Вы ввели строку, длина которой превышает данное ограничение. Сократите длину строки и повторите проверку.

Индекс должен находиться в диапазоне 1 – длина строки.

Вы ввели номер нижнего индекса, который указывает на несуществующий символ. Вы получите данное предупреждение, если введете нижний индекс, который указывает на шестой или восьмой символ строки, состоящей из пяти символов. Измените значение нижнего индекса и повторите проверку.

Индекс должен иметь значение от 1 до размера массива.

Вы ввели нижний индекс, который указывает на несуществующий элемент массива. Вы получите данное предупреждение, если введете нижний индекс, который указывает на шестой или восьмой элемент массива, состоящего из пяти элементов. Измените значение нижнего индекса и повторите проверку.

Условие промежуточного итога здесь недопустимо.

Введено условие промежуточного итога для промежуточного итога, который использует нечто отличное от объекта даты или логического объекта в качестве объекта группировки и сортировки. Ваш промежуточный итог не требует условия. Удалите условие, чтобы продолжить.

Условие промежуточного итога должно быть строкой.

Вы ввели условие промежуточного итога не в строковом формате. При вводе условия в формулу убедитесь, что оно заключено в одинарные или двойные кавычки.

Нельзя изменить тип переменной.

Вы объявили переменную с тем же именем, но с типом данных, отличным от типа данных уже объявленной переменной. Это недопустимо. Либо измените имя переменной, либо измените тип данных так, чтобы он соответствовал исходному типу данных.

Отсутствует переменная.

Вы использовали в формуле оператор присваивания (: =), которому не предшествует переменная. Программа требует ввода переменной непосредственно перед (слева от) оператором присвоения. Введите переменную и повторите попытку.

Имя переменной не задано.

Вы объявили тип данных переменной, но не объявили имя переменной. Для завершения объявления необходимо ввести имя переменной. Введите имя переменной, чтобы продолжить.

Доступ запрещен.

DOS запрещает доступ к указанному файлу. Убедитесь, что файл не используется другой программой (или другим пользователем в сети), и/или что у вас достаточно сетевых полномочий, и повторите попытку.

Ошибка при вызове пользовательской функции 'sampleFunction'.

В отчете произошла ошибка при попытке вызвать указанную функцию.

Не удастся выделить память.

Такое сообщение, как правило, указывает на недостаточный объем памяти. Закройте ненужные отчеты и выйдите из неиспользуемых программ. Повторите попытку.

Не удастся перераспределить память.

Такое сообщение, как правило, указывает на недостаточный объем памяти. Закройте ненужные отчеты и выйдите из неиспользуемых программ. Повторите попытку.

Пользовательская функция: необходимо указать возвращаемое значение, присвоив значение имени функции.

Необходимо присвоить функции возвращаемое значение.

Даты должны быть в рамках диапазона от 1 года до 9999 года.

Вы ввели дату, выходящую за рамки допустимого диапазона. Введите дату, которая входит в диапазон лет от 1 до 9999 (включая конечные значения), и повторите проверку.

Диск заполнен.

Была предпринята попытка сохранить отчет на заполненный диск. Либо сохраните на другой диск, либо удалите ненужные файлы с текущего диска и повторите попытку.

Деление на ноль.

Вы ввели формулу, которая пытается делить на ноль. Программа не допускает такое деление. Исправьте формулу так, чтобы она не делила на ноль, и повторите проверку.

Во избежание подобных проблем можно использовать следующую проверку:

```
If {file.FORECAST} = 0 Then  
0  
Else  
{file.SALES} / {file.FORECAST}
```

Ошибка в коде формулы. Обратитесь к Группе управления информацией компании Business Objects.

Непредвиденная ошибка формулы. Сохраните текст формулы, вызвавший данное предупреждение, и обратитесь в компанию за помощью.

Ошибка дерева синтаксического анализа. Обратитесь к Группе управления информацией компании Business Objects.

При синтаксическом анализе формулы программа столкнулась с ситуацией, которую дерево синтаксического анализа не смогло разрешить. Сохраните текст формулы, вызвавший данное предупреждение, и обратитесь в компанию за помощью.

Объект все еще используется.

Запрашиваемый объект в данный момент используется. Повторите попытку, когда объект станет доступным.

Не допускается использование объектов в пользовательской функции.

Была предпринята попытка использовать объект в пользовательской функции. Объекты не могут использоваться в пользовательских функциях.

Файл с таким именем уже используется. Закройте окно файла xxx перед сохранением под этим именем.

Была предпринята попытка сохранить файл под именем файла, который уже используется в открытом отчете. Закройте этот отчет и повторите попытку.

Файл не найден.

Файл с указанным именем не найден. Неверное имя файла или путь к нему. Введите правильное имя файла или путь к нему и повторите попытку. В некоторых случаях файл WBTRVDEF.DLL отсутствует в каталоге. Этот файл необходим для чтения файлов словаря данных наряду с WBTRCALL.DLL.

Ошибка полномочий доступа к файлу.

Вы запросили файл, на доступ к которому у вас нет полномочий. Перед активацией файла необходимо получить соответствующее разрешение.

Установлена неверная версия библиотеки Borland Custom Control DLL (BWCC.DLL). Требуется версия m.n или более поздняя.

Программа ищет и использует устаревшую версию BWCC.DLL, которая препятствует правильной работе программы. Вот как это может случиться:

Библиотека BWCC.DLL устанавливается в каталог CRW (каталог, в котором находится файл CRW.EXE или CRW32.EXE) во время установки программы.

Каталог CRW добавляется в конец пути в AUTOEXEC.BAT во время установки (если вы разрешили программе установки обновить путь).

Если была установлена устаревшая версия BWCC.DLL в каталог Windows, системный каталог Windows или в каталог, который указан раньше каталога CRW в пути (результат предыдущей установки), программа выбирает эту версию, а не более новую версию в каталоге CRW.

Устранение этой проблемы

Правильная версия BWCC.DLL поставляется с Crystal Reports. Чтобы устранить проблему, удалите устаревшие версии BWCC.DLL, находящиеся в каталогах, указанных раньше каталога CRW в пути.

Если при этом проблема не устранится, переместите последнюю версию BWCC.DLL из каталога CRW в каталог Windows.

Внутренняя ошибка: ошибка PrintDlg: 4100.

На панели управления Windows нет установленных драйверов принтера. Когда программа Crystal Reports открывает отчет, она ищет принтер, который был сохранен с отчетом. Если этот принтер не найден, программа ищет принтер по умолчанию. Если принтер по умолчанию не задан, появляется сообщение об ошибке.

Недостаточно доступной памяти.

Доступной памяти недостаточно для выполнения программой требуемого действия. Освободите место на диске и повторите попытку.

Недопустимая версия DOS.

Вы используете более раннюю версию DOS, чем Версия 3.0. Установите Версию 3.0 или более позднюю и повторите попытку.

Недопустимый дескриптор файла.

Вы указали несуществующий дескриптор файла. Введите правильный дескриптор файла, чтобы продолжить.

Принтер по умолчанию не выбран. Используйте панель управления для выбора принтера по умолчанию.

Используйте панель управления для выбора принтера и запустите программу снова.

Вы не можете начать пользоваться программой, пока не будет выбран принтер по умолчанию. Запуск программы без выбранного принтера по умолчанию приведет к появлению данного сообщения об ошибке.

Выбора принтера по умолчанию

Щелкните значок "Принтеры" на панели управления Windows; отобразится диалоговое окно "Принтеры" со списком всех установленных принтеров в окне "Установленные принтеры".

Если вы еще не установили принтер, установите его, а затем дважды щелкните его в списке.

i Примечание

Принтеру нужно сначала присвоить статус "Активен", чтобы выбрать его в качестве принтера по умолчанию.

i Примечание

Дополнительную информацию об установке принтеров и выборе принтеров по умолчанию см. в документации, прилагаемой к Microsoft Windows.

Ссылка на неуникальную папку: имя папки.

Это сообщение обычно появляется, если имя папки содержит символ нижнего подчеркивания или более 15 символов, или начинается с цифры.

Для функции задано недостаточное число аргументов.

Функция требует большего количества аргументов, чем было введено. Введите недостающие аргументы и повторите проверку.

Недостаточно памяти.

Недостаточно доступной памяти для обработки команды. Закройте ненужные отчеты и выйдите из неиспользуемых программ. Повторите попытку.

Числовое переполнение.

Невозможно отобразить промежуточный или окончательный результат из-за его слишком большого размера. Измените структуру формулы или разделите ее так, чтобы она выдавала результаты меньшего размера, и повторите проверку.

Физическая база данных не найдена.

Программе не удастся найти либо DLL, либо базу данных. Проверьте, указаны ли каталоги, содержащие эти файлы, в пути.

Отмените печать перед закрытием.

Подсистема отчетов пытается закрыть выполняемое задание. Необходимо отменить печать перед закрытием задания печати.

Принтер недоступен.

Проблема подключения к выбранному принтеру. Снова выберите принтер на панели управления Windows и повторите попытку.

Файл отчета уже существует. Перезаписать sample.rpt?

Вы пытаетесь сохранить отчет под именем уже существующего отчета. Это перезапишет существующий отчет, и он станет недоступен. Нажмите "Да", чтобы перезаписать отчет, нажмите "Нет", чтобы остановить процесс сохранения и выбрать другое имя.

Отчет изменился. Сохранить изменения sample.rpt перед закрытием?

Вы пытаетесь закрыть окно отчета, не сохранив его, хотя внесли изменения в отчет с момента открытия. Изменения будут утеряны, если закрыть отчет, не сохранив его. Нажмите "Да", чтобы сохранить изменения, нажмите "Нет", чтобы закрыть отчет без сохранения изменений.

Функции 'sampleFunction' необходимо присвоить значение в пользовательской функции.

Необходимо присвоить значение функции в пользовательской функции.

Эта функция пока не реализована. Повторите попытку позже.

Была предпринята попытка использовать функцию, которая не поддерживается текущей версией. Дождитесь обновления, поддерживающего функцию, и повторите попытку.

Невозможно вычислить формулу в заданное время.

Попытка задать время вычисления объекта, формулы или функции ранее возможного. Функции времени вычисления могут выполнить более позднее вычисление, но не более раннее. Измените формулу в соответствии с требуемым временем вычисления.

Слишком сложная формула. Попробуйте упростить ее.

Не удалось вычислить формулу, так как она превышает ограничение в 50 ожидающих выполнения операций. Ожидающие выполнения операции – это операции, стоящие в очереди на выполнение в соответствии с порядком старшинства; они будут выполнены после выполнения операций более высокого уровня старшинства.

Иногда возможно переорганизовать формулу и вычислить то же значение без множества ожидающих операций. Простой пример: в формуле $2+3*4$ сложение не может быть выполнено перед умножением. Сложение становится операцией, ожидающей выполнения операции умножения. Если написать ту же формулу таким образом: $3*4+2$, операции будут выполняться слева направо с тем же результатом и без ожидающей операции.

Исправьте формулу и повторите проверку.

В этой строке отсутствует парный символ }.

Имена объектов должны быть заключены в фигурные скобки { }. Вы ввели только одну фигурную скобку. Вставьте недостающую фигурную скобку и повторите проверку.

В этой строке отсутствует парный символ '.

Строка, начинающаяся с символа ', должна заканчиваться символом '. Вы использовали только один символ '. Вставьте недостающий символ и повторите проверку.

В этой строке отсутствует парный символ ".

Строка, начинающаяся с символа ", должна заканчиваться символом ". Вы использовали только один символ ". Вставьте недостающий символ и повторите проверку.

Число копий строки слишком велико или не является целым.

При использовании функции ReplicateString вы запросили слишком много копий или количество копий, не являющееся целым числом. Сократите количество копий или задайте целое число копий и повторите попытку.

Количество дней слишком велико или не является целым числом.

При прибавлении дней к датам или вычитании дней из дат можно использовать только целое число дней; нельзя прибавлять или вычитать количество дней, не являющееся целым числом (1/2 дня, 3,6 дня и т.д.). Кроме того, после прибавления дней к датам или вычитания дней из дат получившаяся в результате дата должна быть в пределах допустимого диапазона дат (лет), т.е. от 0000 до 9999. При введении нецелого количества дней, или если результат выходит за рамки допустимого диапазона, Редактор формул выводит данное предупреждение. Устраните проблему и повторите проверку.

Число десятичных разрядов слишком велико или не является целым.

Значение второго аргумента функции Round(x, # разрядов) или ToText(x, # разрядов) должно быть небольшим целым числом. Вы ввели значение второго аргумента (# разрядов), которое указывает на слишком большое число десятичных разрядов или не является целым числом. Введите небольшое целое число и повторите проверку.

Формула выбора записи не может включать в себя функции 'PageNumber', 'RecordNumber', 'GroupNumber', 'Previous' или 'Next'.

В формулу выбора записи нельзя включать следующие функции состояния распечатки: PageNumber, RecordNumber, GroupNumber, Previous или Next. Удалите этот объект(ы) и повторите проверку.

Формула выбора записи не может включать в себя итоговый объект.

Итоговый объект включен в формулу выбора записи. Программа не допускает этого. Удалите итоговый объект и повторите проверку.

Оставшийся текст не является частью формулы.

Вы ввели операнд формулы (элемент, над которым будет выполнено действие) туда, где его не должно быть. Это часто означает, что вы забыли ввести оператор, или предыдущую часть функции, или другой необходимый элемент синтаксиса. Исправьте ошибку и повторите проверку.

Результатом формулы не может быть диапазон.

Вы создали формулу, результатом вычисления которой является диапазон. Результатом вычисления формулы должно быть одно значение. Исправьте формулу и повторите проверку.

Результатом формулы не может быть массив.

Вы создали формулу, результатом вычисления которой является массив. Результатом вычисления формулы должно быть одно значение. Исправьте формулу и повторите проверку.

Результатом вычисления формулы выбора должно быть логическое значение.

Вы создали формулу выбора, которая возвращает значение, отличное от логического. Перестройте формулу с использованием операторов сравнения (= и т.п.) и повторите проверку.

Невозможно создать объект специальной переменной.

Такое сообщение, как правило, указывает на недостаточный объем памяти. Закройте ненужные отчеты и выйдите из неиспользуемых программ. Повторите попытку.

Строка не является числовой.

Аргумент функции ToNumber должен быть числом, хранящимся в виде строки (например, номер клиента, идентификационный номер и т.д.). Строка может иметь знак "минус" впереди, начинаться с пробела и заканчиваться им. Вы использовали нечисловой аргумент, который не может быть преобразован в число. Измените аргумент на числовой и повторите проверку.

Невозможно создать итоговый объект.

Такое сообщение, как правило, указывает на недостаточный объем памяти. Закройте ненужные отчеты и выйдите из неиспользуемых программ. Повторите попытку.

Невозможно создать переменную.

Не удалось создать объявленную переменную. Проверьте правописание и синтаксис выражения объявления и повторите попытку.

Отсутствует ключевое слово "Else".

В выражении If-Then-Else отсутствует компонент 'Else', и формула не будет работать. Вставьте компонент 'Else' и повторите проверку.

Отсутствует ключевое слово "Then".

В выражении If-Then-Else отсутствует компонент 'Then', и формула не будет работать. Вставьте компонент 'Then' и повторите проверку.

Слишком много символов в имени объекта.

Имя объекта может содержать максимум 254 символа. Введенное имя объекта превышает данное ограничение. Введите имя объекта с допустимым количеством символов и повторите попытку.

Слишком много символов в строке.

Длина строки в формулах не может превышать 65534 символа. Вы ввели строку, длина которой превышает данное ограничение. Сократите длину строки (или разбейте ее на две или более соединенных строк) и повторите проверку.

Слишком много букв и цифр в имени.

Имя переменной может содержать максимум 254 символа. Введенное имя превышает данное ограничение. Измените имя в соответствии с ограничением, чтобы продолжить.

Ошибка в пользовательской функции. Для получения подробной информации выполните редактирование функции.

Была предпринята попытка сохранить пользовательскую функцию, содержащую ошибку. Исправьте указанную ошибку и повторите проверку.

Этому объекту должен соответствовать раздел промежуточного итога.

Вы ввели промежуточный итог в формулу, но в самом отчете соответствующий промежуточный итог отсутствует. Любой введенный в формулу промежуточный итог должен иметь соответствующий промежуточный итог в отчете. Вставьте в отчет соответствующий промежуточный итог, затем введите формулу повторно или удалите ее и повторите проверку.

Этот массив должен быть проиндексирован. Например: Array [i].

Вы ввели массив, не заключив его в квадратные скобки. Заключите массив в квадратные скобки и повторите проверку.

Этот объект не может быть итоговым.

Введен итоговый объект, которого уже не существует в отчете. Любой введенный в формулу итоговый объект должен иметь соответствующий итоговый объект в отчете. Либо сначала вставьте итоговый объект в отчет и введите формулу повторно, либо совсем не вводите итоговый объект в формулу.

Этот объект невозможно использовать в качестве объекта условия промежуточного итога.

Вводимый объект условия приводит к тому, что для промежуточного итога формулы не существует соответствующего промежуточного итога в отчете. Любой введенный в формулу промежуточный итог должен иметь соответствующий промежуточный итог в отчете. Либо введите промежуточный итог сначала в отчет, а затем в формулу, либо совсем не вводите промежуточный итог в формулу.

Невозможно использовать этот объект, т.к. он вычисляется позднее.

Выполняется попытка задать время вычисления объекта, формулы или функции ранее возможного. Функции времени вычисления могут выполнить более позднее вычисление, но не более раннее. Измените формулу в соответствии с требуемым временем вычисления.

Этот объект не имеет предыдущего или следующего значения.

Использован объект, для которого не существует "предыдущего" значения в виде аргумента функции Previous или PreviousIsNull, или вы использовали объект, для которого не существует "следующего" значения в виде аргумента функции Next или NextIsNull. Чтобы использовать эти функции замените аргумент объектом, содержащим соответствующие значения.

Этот объект должен находиться в одном разделе с текущей формулой.

Так как объект был вставлен в формулу в качестве операнда, он был перемещен в раздел, в котором он уже не является действительным операндом.

Неизвестное имя объекта.

Введено имя объекта, которое не существует ни в одной активной базе данных. Исправьте написание имени объекта и/или его псевдонима и повторите проверку. Или, чтобы ввести имя объекта из базы данных, которая неактивна в данный момент, активируйте эту базу данных и снова введите имя объекта.

Нельзя использовать эту формулу, поскольку она вычисляется позже.

Выполняется попытка задать время вычисления объекта, формулы или функции ранее возможного. Функции времени вычисления могут выполнить более позднее вычисление, но не более раннее. Измените формулу в соответствии с требуемым временем вычисления.

Нельзя использовать эту функцию, поскольку она вычисляется позже.

Выполняется попытка задать время вычисления объекта, формулы или функции ранее возможного. Функции времени вычисления могут выполнить более позднее вычисление, но не более раннее. Измените формулу в соответствии с требуемым временем вычисления.

Эту функцию нельзя использовать в пользовательской функции.

Была предпринята попытка использовать функцию или формулу, которая не будет работать в пользовательской функции, так как она не детерминированная.

Невозможно напечатать данный раздел группы, так как его объект условия не существует или является недопустимым.

В отчете содержится раздел группы, основанный на объекте условия, который либо больше не существует в отчете, либо был изменен так, что стал недопустимым для данного раздела группы. Проверьте критерии группировки, чтобы определить и устранить источник проблемы.

Неизвестное условие промежуточного итога.

Вы ввели условие промежуточного итога, которое не существует в отчете. Любой введенный в формулу промежуточный итог должен иметь соответствующий промежуточный итог в отчете. Измените условие и повторите проверку.

Для функции задано слишком много аргументов.

Вы ввели массив в качестве аргумента для функции, не являющейся массивом. Подобная проблема может возникнуть, если вы забыли заключить массив в квадратные скобки (обязательный синтаксический элемент для массива).

Для массива задано слишком много элементов.

Программа допускает использование максимум 50 значений в массиве. Вы превысили данное ограничение. Уменьшите количество значений в массиве и повторите проверку.

Слишком много файлов открыто.

Вы открыли слишком много файлов (баз данных, отчетов), исходя из указанного количества файлов в выражении FILES = в файле CONFIG.SYS. Чтобы данная ошибка больше не повторялась, либо используйте меньшее количество файлов, либо увеличьте количество файлов, указанное в выражении FILES =.

Предупреждения об отсутствующих или неверных операндах.

Следующие предупреждения появляются в случаях, когда Редактор формул обнаруживает не тот тип операнда (элемента, над которым будет выполнено действие формулы), который ожидает. Например, формула 5>a сравнивает число с текстом (известная аналогия сравнения яблок с апельсинами). Когда Редактор формул видит, что число 5 сравнивается с чем-то, он ожидает, что это также будет число. Если

появляется что-то отличное от числа, отображается предупреждение: Необходимо задать значение типа "число".

Необходимо задать массив значений логического типа.

Необходимо задать значение логического типа.

Здесь требуется указать денежную сумму.

Необходимо задать массив значений денежного типа.

Здесь требуется указать диапазон денежных сумм.

Здесь требуется задать массив дат.

Здесь требуется указать значение типа "дата".

Здесь требуется указать диапазон дат.

Здесь требуется задать массив чисел.

Здесь требуется задать массив значений числового или денежного типа.

Необходимо использовать один из следующих типов: валюта, логический или строка.

Необходимо задать значение одного из следующих типов: число, валюта, логический, дата или строка.

Необходимо задать значение одного из следующих типов: число, валюта, дата или строка.

Необходимо задать значение одного из следующих типов: число, валюта или дата.

Необходимо задать объект типа ""число"" или ""валюта"".

Необходимо задать значение типа "число".

Необходимо задать значение одного из следующих типов: число или валюта.

Необходимо задать диапазон значений типа "число".

Необходимо задать массив значений типа "строка".

Необходимо задать значение типа "строка".

Необходимо задать значение одного из следующих типов: строка или массив значений.

Необходимо задать массив значений.

Отсутствует имя пользовательской функции "sampleFunction".

15.8 Создание формул с использованием синтаксиса Crystal

В этом разделе представлен обзор различных компонентов формулы. Вы познакомитесь с синтаксисом Crystal и различными способами создания формулы.

15.8.1 Обзор синтаксиса Crystal

Правила синтаксиса нужны для создания правильной формулы. Практически любая формула, написанная при помощи одного синтаксиса, может быть написана и при помощи другого.

Примечание

Отчеты, созданные в Crystal Reports 2013, могут содержать формулы, написанные в синтаксисе Basic. Crystal Reports для Enterprise поддерживает синтаксис Basic для существующих формул, и вы сможете работать с отчетом как обычно. Однако при создании новых формул необходимо писать их в синтаксисе Crystal.

15.8.2 Основы синтаксиса Crystal

Результат формулы, или значение, которое отображается на экране при вставке формулы в отчет, называется значением, возвращаемым формулой. Каждая формула в Crystal Reports должна возвращать значение. Вот пример простой формулы, созданной с использованием синтаксиса Crystal, возвращающей значение 10:

```
10
```

Возвращаемое формулой значение должно принадлежать одному из поддерживаемых семи простых типов данных. Такими типами данных являются: число, валюта, строка, логическое выражение, дата, время и дата/время.

Примечание

Crystal Reports также поддерживает значения типа "диапазон" и "массив", но они не могут возвращаться формулой.

Например, предположим, что согласно политике поставок компании заказы на сумму свыше \$1000 являются застрахованными, а заказы на меньшую сумму – нет:

```
//A formula that returns a String value
If {Orders.Order Amount} >= 1000 Then
    "Insured shipping"
Else
    "Regular shipping"
```

Совет

Две косые черты в тексте указывают на начало комментариев, предназначенных для тех, кто читает эту формулу, и пропускаемых компилятором Crystal.

Формула возвращает строковое значение «Застрахованная отгрузка», если значение объекта итога {Orders.Order Amount} больше или равно 1000, иначе формула возвращает строковое значение «Обычная отгрузка».

15.8.2.1 В синтаксисе Crystal регистр не учитывается

Например, ключевое слово Then можно писать как then или THEN. Это распространяется на все имена переменных, функций и ключевых слов при использовании в формулах с синтаксисом Crystal.

i Примечание

Единственное исключение составляют строки. Строковое значение «Привет» отличается от «привет».

15.8.3 Комментарии (синтаксис Crystal)

Комментарии к формуле включаются в саму формулу и служат для пояснения ее структуры и принципа работы. Комментарии не видны при печати и не сказываются на результатах вычисления, при этом они отображаются на странице формул. Можно использовать комментарии для пояснения причин использования формулы или пояснения этапов, задействованных при ее создании.

Текст комментариев находится в формуле за двойной косой чертой (//). Все, что находится за двойной косой чертой на данной строке считается частью комментариев:

```
//This formula returns the string "Hello"  
//This is another comment  
"Hello" //Comments can be added at the end of a line  
//Comments can occur after the formula text
```

15.8.4 Объекты (синтаксис Crystal)

В формулах можно использовать ссылки на большинство объектов, задействованных при создании отчета. Например, в формулах могут использоваться объекты базы данных, параметров, промежуточных результатов, выражений SQL, итогов и имен групп. Также в формулу можно вставить ссылку на другие формулы.

Самый простой способ вставить объект в отчет – выбрать его в подсказке из списка доступных объектов. Это позволит избежать ошибок синтаксиса для используемого объекта.

Нажмите соответствующую ссылку для перехода к этому разделу:

15.8.4.1 Отображение объектов в формулах

Имена объектов базы данных, параметров, формул, промежуточных итогов и выражений SQL заключаются в фигурные скобки. Имена объектов результатов извлекаются из базы данных. Пример:

Объект результата: {Сотрудник.Фамилия}

Имена таких объектов, как база данных, формула, промежуточный итог и выражение SQL, указываются в момент создания объекта.

- Параметры также включают в себя вопросительный знак {?Мои параметры}.
- Формулы содержат символ "@": {@another formula}.
- Объекты промежуточных итогов содержат символ решетки: {#мой промежуточный итог}.
- Объекты выражений SQL содержат символ процента: {%выражение SQL}.

Объекты "Итог" и "Имя группы" выглядят как вызовы функций. Однако это лишь сокращенное обозначение объекта отчета.

- Итоговый объект: `Sum({Orders.Order Amount}, {Orders.Ship Via})`.
- Объект имени группы: `GroupName({Orders.Ship Via})`.

15.8.4.2 Образцы формул, использующих объекты (синтаксис Crystal)

В данном примере формулы использована база данных Xtreme. Для вычисления количества дней, которое понадобилось на доставку продукта, можно просто вычесть из значения объекта результата даты размещения заказа значение объекта результата даты отгрузки.

```
//A formula that uses database fields
{Orders.Ship Date} - {Orders.Order Date}
```

Чтобы рассчитать общую стоимость заказа, нужно умножить цену за единицу продукта на заказанное количество этого продукта:

```
{Orders Detail.Unit Price} * {Orders Detail.Quantity}
```

Для вычисления цены продажи, составляющей 80 процентов от исходной цены за единицу товара:

```
{Orders Detail.Unit Price} * 0.80
```

15.8.5 Выражения (синтаксис Crystal)

Выражение – это комбинация ключевых слов, операторов, функций и констант, в результате вычисления которых получается число заданного типа. Например:

```
//An expression that evaluates to the Number value 25
10 + 20 - 5
//An expression that evaluates to the String value
//"This is a string."
"This is a string."
```

В Crystal Reports формула состоит из последовательности выражений. Значение последнего выражения есть значение формулы, отображаемое на печати. Каждое выражение должно отделяться от предыдущего точкой с запятой (;).

Нажмите соответствующую ссылку для перехода к этому разделу:

15.8.5.1 Несколько выражений (синтаксис Crystal)

Обычно выражения не занимают больше одной строки. Если требуется больше места, можно использовать следующую строку.

Приведенная ниже формула состоит из пяти выражений. Она возвращает числовое значение 25, так как оно является значением последнего выражения формулы.

Пример

```
//Expressions example
//The first expression. Its value is the Number
//value 30
10 + 20;
//The second expression. Its value is the String
//"Hello World". It takes up two lines.
"Hello " +
"World";
//The third expression. Its value is of Number type
{Orders Detail.Quantity} * 2 - 5;
//The fourth expression. Its value is of String type
If {Orders Detail.Quantity} > 1 Then
    "multiple units"
Else
    "one unit";
//The fifth and final expression. Its value is the
//Number value 25
20 + 5
```

Двоеточие можно ставить и после последнего выражения формулы, хотя это не обязательно. Например, вышеупомянутая формула могла бы заканчиваться на:

```
20 + 5;
```

Некоторые примеры формул в разделе [Выражения \(синтаксис Crystal\)](#) [страница 337] не имеют точек с запятыми. Это потому, что они состоят из одного выражения, а ставить точку с запятой после последнего выражения необязательно. Множество формул при использовании синтаксиса Crystal можно записать как одно выражение.

Обратите внимание на то, что после строки "множество единиц" точка с запятой не ставится. Если поставить точку с запятой здесь, программа сообщит об ошибке. Это происходит потому, что точка с запятой разделяет выражения, а

```
Else
    "one unit";
```

выражением не является. Оно не стоит отдельно от If. По сути, оно является неотъемлемой частью выражения с If и описывает значение, возвращаемое выражением при определенных условиях.

Примечание

В данном примере первые четыре выражения не оказывают влияния на последнее.

15.8.5.2 Значение порядка выражений при использовании синтаксиса Crystal.

При работе с синтаксисом Crystal очень важно понимать, что конечное выражение – это результат последовательного вычисления всех выражений, входящих в формулу. При использовании синтаксиса, основанного на выражениях, очень легко создавать очень короткие, однако функциональные формулы.

Пример

```
//First expression. It declares the Number variable x
//and then returns the value of an uninitialized
//Number variable, which is 0.
NumberVar x;
//Second expression. It assigns the value of 30 to x,
//and returns 30.
x := 30
```

Если в этой формуле убрать первое выражение, возникнет синтаксическая ошибка. Причиной этому является тот факт, что второе выражение ссылается на переменную числа "x", в то время как сама переменная "x" объявлена не была, и программа не может распознать выражение с данной переменной.

В общем, объявленные в начале формулы переменные оказывают влияние на конечное выражение. Дополнительную информацию см. в разделе [Переменные \(синтаксис Crystal\)](#) [страница 346].

15.8.5.3 Использование выражений с If (синтаксис Crystal)

Выражения с If являются наиболее распространенными. Они также дают возможность понять характер выражений. Рассмотрим это выражение как законченную формулу. Обратите внимание на то, что формула состоит из одного выражения и поэтому в двоеточии не нуждается:

```
If {Orders Detail.Quantity} > 1 Then
    "multiple units"
Else
    "one unit"
```

Предположим нужно изменить эту формулу так, чтобы она выводила «несколько единиц» или число 1.

```
//An erroneous formula
If {Orders Detail.Quantity} > 1 Then
    "multiple units"
Else
    1
```

Программа выведет ошибку. Причиной этому является то, что в выражении используются значения различных типов: «несколько единиц» – это строковое значение, а число 1 – числовое значение. Для Crystal Reports необходимо, чтобы все значения выражения были одного типа.

i Примечание

В эту формулу можно добавить функцию CStr, которая преобразует число 1 в строковое значение. Это числовое значение преобразуется в строковое путем вызова функции «CStr (1, 0)».

```
//A correct formula
If {Orders Detail.Quantity} > 1 Then
    "multiple units"
Else
    CStr (1, 0) //Use 0 decimals
```

Для получения дополнительных сведений по выражениям с If см. в [Управляющие структуры \(синтаксис Crystal\)](#) [страница 361].

15.8.6 Присвоение (синтаксис Crystal)

Оператор присвоения представлен в виде двоеточия с последующим знаком равенства (:=).

Пример

```
//Assign the Number value of 10 to the variable x
x := 10;
//Assign the String value of "hello" to the
//variable named greeting
greeting := "hello";
```

Оператор сравнения (=) используется для проверки равенства двух значений. Обычная ошибка пользователей заключается в использовании оператора сравнения вместо оператора присвоения. С точки зрения синтаксиса ошибки здесь нет, но на самом деле она есть. Например:

```
greeting = "hello";
```

В приведенной выше формуле проверяется, равно ли значение переменной "приветствие" значению «привет». Если значения равны, выражение возвращает значение True, иначе – False. В любом случае в этом выражении не содержится синтаксических ошибок (при условии, что "приветствие" – переменная строки)

15.8.7 Простые типы данных (синтаксис Crystal)

Простыми типами данных в синтаксисе Crystal Reports считаются: число, валюта, строка, логическое выражение, дата, время, ДатаВремя.

15.8.7.1 Число (синтаксис Crystal)

Введите ряд чисел или символов валют без запятых (как правило, лучшим вариантом является отображение чисел в определенном формате не внутри формулы, а в виде ее результата).

Пример

```
10000  
-20  
1.23
```

15.8.7.2 Валюта (синтаксис Crystal)

Используйте символ доллара (\$) для создания значения валюты.

Пример

```
$10000  
-$20  
$1.23
```

Также можно использовать функцию "CCur". Функция может преобразовывать числовые значения в значения валюты:

```
CCur (10000)  
CCur (-20)  
CCur (1.23)
```

15.8.7.3 Строка (синтаксис Crystal)

Переменные строки используются для хранения текста. Текст должен быть заключен в кавычки (") или апострофы (') и должен уместиться на одной строке. Если необходимо, чтобы текст переменной был заключен в кавычки, используйте двойные кавычки. Подобным образом следует поступить в случае с апострофами.

Пример

```
"This is a string."
```

```
"123"  
"The word ""hello"" is quoted."  
'This is also a string.'  
'123'  
'Last Year''s Sales'
```

Если двойные кавычки используются слева строки, необходимо использовать две кавычки и справа. То же самое справедливо и для апострофов. В следующем примере допущена ошибка:

```
'Not a valid string.'
```

Указав положение символа или их последовательность, можно извлекать отдельные элементы или дополнительные строки из строк. Можно использовать отрицательные значения; они указывают на положение с конца строки.

```
"hello" [2] //Equal to "e"  
"hello" [-5] //Equal to "h"  
"604-555-1234" [1 to 3] //Equal to "604"  
"abcdef" [-3 to -1] //Equal to "def"
```

Извлекать дополнительные строки из строк также можно при использовании функций "Left", "Right" и "Mid".

15.8.7.4 Логическое выражение (синтаксис Crystal)

Верными логическими выражениями являются:

```
True  
False
```

Примечание

Да может использоваться вместо True, а Нет – вместо False.

15.8.7.5 Дата, время, дата/время (синтаксис Crystal)

Тип "Дата/время" является довольно универсальным и может использоваться для хранения периодов времени, только дат или только времени. Тип "Дата" содержит только даты, а тип "Время" содержит только значения времени. Типы данных "Дата" и "Время" более удобны по сравнению с "Дата/время" и используются там, где универсальность и расширенная функциональность типа "Дата/время" не требуются.

Вводить значения "Дата/время" можно напрямую, используя литерал времени и даты, заключенный в символы решетки (#). Поддерживаются различные форматы.

Примечание

Литералы времени и даты должны уместиться в одну строку.

Примеры

```
#8/6/1976 1:20 am#
#August 6, 1976#
#6 Aug 1976 13:20:19#
#6 Aug 1976 1:30:15 pm#
#8/6/1976#
#10:20 am#
```

Может показаться, что #10:20 дп# – это тип "Время", а #8/6/1976# – тип "Дата", однако, это все же не так. Оба эти значения принадлежат к типу "Дата/время", также как и все литералы времени и даты. Например, можно подумать, что #10:20 дп# принадлежит к типу "Дата/время" с отсутствующим значением даты. Для преобразования его в тип "Время", используйте функцию "CTime (#10:20 дп#)".

Вместо того, чтобы использовать литералы даты-времени, можно использовать функцию CDateTime для преобразования строки в "Дата/время". Например:

```
CDateTime ("8/6/1976 1:20 am")
CDateTime ("10:20 am")
```

Однако существует одно ключевое различие между использованием литерал "дата-время" и вышеупомянутой функции CDateTime. Литералы даты-времени всегда используют формат даты США, а не настройки региональных стандартов компьютера, на котором работает Crystal Reports. Таким образом, указанные выше литералы даты-времени работают на всех компьютерах. С другой стороны, при работе с французской системой можно использовать конструкции типа:

```
CDateTime ("22 aout 1997") //Same as #Aug 22, 1997#
```

Значения даты можно создавать при помощи функции CDate, а значения времени – при помощи функции CTime.

```
CDate ("Aug 6, 1969")
CDate (1969, 8, 6) //Specify the year, month, day
//Converts the DateTime argument to a Date
CDate (#Aug 6, 1969#)
CTime ("10:30 am")
CTime (10, 30, 0) //Specify the hour, minute, second
CTime (#10:30 am#)
```

15.8.8 Типы данных диапазона (синтаксис Crystal)

Диапазоны предназначены для обработки ряда значений. Диапазоны доступны для всех простых типов данных кроме логических значений. То есть: диапазон значений типа "Число", диапазон значений типа "Валюта", диапазон значений типа "Строка", диапазон значений типа "Дата", диапазон значений типа "Время" и диапазон значений типа "ДатаВремя". Можно создавать диапазоны, используя ключевые слова "До", "_До", "До_", "_До_", "Вверх до", "Вверх до_", "Вверх от" и "Вверх от_". Обычно "До" используется в диапазонах с двумя конечными точками, а "Вверх до" и "Вверх от" в диапазонах, ограниченных только одной конечной точкой. Нижнее подчеркивание используется для указания на то, входят конечные точки в диапазон или нет.

Примеры диапазонов значений типа "Число"

Диапазон чисел от 2 до 5, включая и 2, и 5:

```
2 To 5
```

Диапазон чисел от 2 до 5, не включая 2, но включая 5:

```
2 _To 5
```

Все числа меньше или равные 5:

```
UpTo 5
```

Все числа меньше 5:

```
UpTo_ 5
```

Примеры диапазонов значений типа "ДатаВремя":

```
#Jan 5, 1999# To #Dec 12, 2000#  
UpFrom #Jan 1, 2000#
```

15.8.8.1 Использование диапазонов в формулах (синтаксис Crystal)

В Crystal Reports используются 27 функций для обозначения диапазонов дат. Например, функция LastFullMonth указывает на диапазон значений даты, включающий все даты с первого до последнего дня предыдущего месяца. Так, если сегодня 15 сентября 1999 года, то значение функции LastFullMonth будет таким же, как и значение диапазона CDate (#Авг 1, 1999#) To CDate (#Авг 31, 1999#).

Диапазоны часто используются с выражениями If или Select. В следующем примере вычисляются буквенные оценки учащихся на основе баллов, полученных за выполнение контрольной работы. Количество баллов больше или равное 90 означает оценку «А», количество баллов от 80 до 90, не включая 90, означает оценку «В» и т.д.

```
//Compute student letter grades  
Select {Student.Test Scores}  
  Case UpFrom 90 :  
    "A"  
  Case 80 To_ 90 :  
    "B"  
  Case 70 To_ 80 :  
    "C"  
  Case 60 To_ 70 :  
    "D"  
  Default :  
    "F";
```

В вышеупомянутом примере используется выражение Select, которое более подробно описано в разделе управляющих структур. Проверить, входит ли значение в диапазон, можно при помощи оператора In. Например:

```
5 In 2 To 10; //True
5 In 2 To_ 5; //False
5 In 2 To^5; //True
```

Функции Maximum и Minimum могут использоваться для поиска конечных точек диапазона:

```
Maximum (2 To 10) //Returns 10
```

15.8.9 Типы данных массива (синтаксис Crystal)

В Crystal Reports массивы – это упорядоченные списки значений одного типа. Такие значения называются элементами массива. Элементы массива могут принадлежать к простому типу данных или являться диапазоном. Массивы задаются с использованием квадратных скобок ([]).

Примеры

Массив из трех числовых значений. Первым, вторым и третьим элементами являются 10, 5 и 20.

```
[10, 5, 20]
```

Массив из семи строковых значений:

```
["Sun", "Mon", "Tue", "Wed", "Thur", "Fri", "Sat"]
```

Массив из двух значений диапазона "Дата/время":

```
[#Jan 1, 1998# To #Jan 31, 1998#,  
#Feb 1, 1999# To #Feb 28, 1999#]
```

Из массива можно извлекать отдельные элементы, используя при этом квадратные скобки с указанием индекса требуемого элемента. Это называется присвоением нижнего индекса массиву:

```
[10, 5, 20] [2] //Equal to 5
```

Числовые диапазоны также могут использоваться для присвоения нижнего индекса массивам. Результатом будет другой массив. Например:

```
[10, 5, 20] [2 To 3] //Equal to [5, 20]
```

Массивы очень полезны при работе с переменными, они подробно описаны в отдельном разделе (см. [Переменные \(синтаксис Crystal\) \[страница 346\]](#)). Используя переменные, можно изменить отдельные элементы массива и размер массива под большее количество элементов. Например, можно аккумулировать значения объекта результата в глобальной переменной массива в формуле уровня детализации, а затем использовать формулу в нижнем колонтитуле группы для выполнения вычисления на основе этих значений. Это позволит провести ряд пользовательских операций суммирования.

15.8.10 Переменные (синтаксис Crystal)

В данном разделе описываются ключевые компоненты переменных, а также процесс создания переменных и присвоения им значений.

15.8.10.1 Обзор переменных

Переменная – это значение или определенный элемент данных, выступающий в роли заполнителя для этого значения. Когда в формуле встречается переменная, формула ищет значение переменной и использует его. В отличие от постоянного значения, которое не изменяется, переменной можно неоднократно присваивать различные значения. Переменная хранит присвоенное ей значение до тех пор, пока ей не будет присвоено другое значение. Такая гибкость обуславливает необходимость объявлять переменные перед использованием, чтобы Crystal Reports стало известно об этих переменных и их назначении.

Пример

Если следует создать отчет о клиентах по кодам региона, можно создать переменную, извлекающую код региона из номера факса заказчика. Далее приводится пример переменной с именем `areaCode`:

```
Local StringVar areaCode;  
areaCode := {Customer.Fax} [1 To 3];
```

Первая строка примера переменной представляет собой ее объявление; в ней указывается имя и тип переменной. Объект результата "{Customer.Fax}" является строковым объектом, а [1 To 3] извлекает три первые символа из его текущего значения. Затем данное значение присваивается переменной `areaCode`.

15.8.10.2 Объявление переменных (синтаксис Crystal)

Перед использованием переменной в формуле необходимо ее объявить.

Переменная может содержать значения заданного типа. Допустимыми типами являются семь простых типов (число, валюта, строка, логические значения, дата, время и дата-время), шесть типов диапазона (диапазон чисел, диапазон валюты, диапазон строк, диапазон дат, диапазон времени и диапазон даты-времени), а также переменные, содержащие массивы названных выше типов. Таким образом, переменная может иметь значения в общей сложности 26 типов.

При объявлении переменной указывается также ее имя. Переменная может носить любое имя, кроме имен используемых в программе Crystal функций, операторов или ключевых слов. Например, переменной нельзя присвоить имя `Sin`, `Mod` или `If`, так как `Sin` – это встроенная функция, `Mod` – встроенный оператор, а `If` – встроенное ключевое слово. При вводе формул на странице формул имена встроенных функций, операторов или ключевых слов подсвечиваются другим цветом, поэтому избежать конфликта имен достаточно просто.

После объявления переменной она может быть использована в формуле. Например, можно присвоить ей начальное значение:

```
Local NumberVar x; //Declare x to be a Number variable
x := 10; //Assign the value of 10 to x
```

i Примечание

Чтобы присвоить ей числовое значение, поместите в конце "Var". Это распространяется на все типы переменных при использовании синтаксиса Crystal.

Переменная может содержать значения только одного типа. Например, если переменной уже присвоено числовое значение, присвоить ей в будущем строковое значение невозможно.

Пример

```
Local StringVar y;
y := "hello";
//OK- the Length function expects a String argument
Length (y);
//Error- y can only hold String values
y := #Jan 5, 1993#;
//Error- y can only hold String values
y := ["a", "bb", "ccc"];
//Error- the Sin function expects a Number argument
Sin (y);
```

Можно совместить процесс объявления переменной и присвоения ей значения в одном выражении. Например:

```
Local NumberVar x := 10 + 20;
Local StringVar y := "Hello" + " " + "World";
Local DateVar z := CDate (#Sept 20, 1999#);
Local NumberVar Range gradeA := 90 To 100;
```

Так поступают многие, потому что это очень удобно и помогает избежать распространенной ошибки, связанной с неверной инициализации переменных.

Ниже представлено несколько примеров объявления и инициализации диапазона переменных:

```
Local NumberVar Range gradeA;
Local DateVar Range quarter;
gradeA := 90 To 100;
quarter := CDate (1999, 10, 1) To CDate (1999, 12, 31);
```

15.8.10.3 Область видимости переменной (синтаксис Crystal)

Область видимости переменных используется для определения степени доступности переменных одной формулы для других формулы. В Crystal Reports есть три уровня области видимости: локальный,

глобальный и общий. Каждая переменная имеет область видимости, которая указывается при объявлении переменной.

15.8.10.3.1 Локальные переменные (синтаксис Crystal)

Переменные с локальной видимостью, также известные как локальные переменные, объявляются с подстановкой ключевого слова "Local" после указания типа (с суффиксом "Var"), за которым следует имя переменной (см. примеры выше).

Локальные переменные ограничены одной формулой и одним вычислением этой формулы. Это значит, что нельзя получить доступ к значению локальной переменной в одной формуле из другой формулы.

Пример

```
//Formula A
Local NumberVar x;
x := 10;
//Formula B
EvaluateAfter ({@Formula A})
Local NumberVar x;
x := x + 1;
```

Вызов функции EvaluateAfter ({@Formula A}) означает, что значение формулы Б будет рассчитано только после вычисления значения формулы А. Формула А возвращает значение 10, а формула В возвращает значение 1. Формула Б не может получить доступ к значению Формулы А, поэтому не может использовать значение 10 и прибавить к нему 1. Вместо этого для неинициализированной локальной переменной в формуле Б используется значение по умолчанию (0), к которому прибавляется единица, что в итоге дает единицу.

Также можно создавать локальные переменные с одинаковыми именами, но различных типов в различных формулах. Например, объявления типа в формулах А и В не конфликтуют с:

```
//Formula C
Local StringVar x := "hello";
```

Локальные переменные являются наиболее эффективными по сравнению с другими уровнями видимости. Если они находятся в разных формулах, то также не конфликтуют друг с другом. В связи с этим рекомендуется по возможности объявлять переменные как локальные.

15.8.10.3.2 Глобальные переменные (синтаксис Crystal)

Для хранения переменной в пределах основного отчета глобальные переменные используют один и тот же блок памяти. Таким образом, переменная становится доступной для использования во всех формулах

после объявления. Исключение составляют формулы подотчетов. В следующем примере показан процесс объявления глобальной переменной:

```
Global StringVar y;
```

При объявлении глобальной переменной ключевое слово "Global" можно опустить, оно используется по умолчанию.

```
StringVar y; //Same as: Global StringVar y;
```

Несмотря на всю простоту объявления глобальных переменных, их рекомендуется использовать только если локальные переменные не удовлетворяют текущие потребности.

Так как глобальные переменные используют для хранения переменных единый блок памяти на протяжении всего отчета, то объявить глобальную переменную определенного типа в одной формуле, а затем объявить в другой формуле переменную с тем же именем, но другого типа вы не сможете.

Пример

```
//Formula A
Global DateVar z;
z := CDate (1999, 9, 18)
//Formula B
NumberVar z;
z := 20
```

В данном случае при вводе и сохранении сначала формулы А Crystal Reports возвратит ошибку при проверке или попытке сохранения формулы В. Это происходит из-за конфликта глобальной переменной z как числа с ее предыдущим объявлением в формуле А как даты.

Использование глобальных переменных

Глобальные переменные часто используются для сложных вычислений, при которых результаты вычисления формулы зависят от группировки и структуры страницы готового распечатанного отчета. Это достигается путем создания нескольких формул в разных разделах отчета и их взаимодействия посредством глобальных переменных.

Пример

```
//Formula C
Global NumberVar x;
x := 10;
//Formula D
//Call the function WhileReadingRecords
WhileReadingRecords;
Global NumberVar x;
x := x + 1
```

Если поместить Формулу С в заголовок отчета, а Формулу Д в раздел сведений, значение Формулы С будет вычислено перед значением Формулы Д. Формула С будет вычислена однажды, затем для каждой записи в разделе сведений будет вычисляться Формула Д. Формула С возвращает значение 10. Для первой записи сведений формула Д возвращает 11. Это связано с тем, что значение 10 переменной x сохраняется после присвоения в формуле С. Формула Д прибавляет к этому значению 1 и возвращает 11. Для второй записи сведений формула Д возвращает 12, прибавляя 1 к ранее полученному значению x, т.е. 11. Эта операция продолжает выполняться для оставшихся записей сведений.

Вызов функции WhileReadingRecords дает команду Crystal Reports на повторное вычисление формулы D по мере чтения каждой записи отчета. В противном случае, так как в формуле не содержится никаких объектов результата, программа произведет вычисление ее значения только один раз, перед тем как считает записи из базы данных. В таком случае по мере продвижения вниз формула будет возвращать значение 11, а не 11, 12, 13, ...

Если заменить выражение "x := x + 1" на "x := x + {Orders Detail.Quantity}", в результате получится эффект промежуточного итога на основе значения "{Orders Detail.Quantity}", несмотря на то, что отсчет начинается с 10, а не с нуля из-за Формулы С. В этом случае можно опустить вызов функции "WhileReadingRecords", так как в функции содержится объект результата, что подразумевает автоматическое использование данной функции.

15.8.10.3 Общие переменные (синтаксис Crystal)

Для хранения своих значений общие переменные используют одни и те же блоки памяти в главном отчете и его подотчетах. Таким образом, общие переменные являются еще более обобщенными, чем глобальные. В следующем примере показан процесс объявления общей переменной в формуле основного отчета:

```
Shared NumberVar x := 1000;
```

объявление переменной в формуле подотчета:

```
Shared NumberVar x;
```

Для того, чтобы иметь возможность использовать общие переменные в отчетах и подотчетах, их нужно объявить и присвоить им значение.

15.8.10.4 Объявление переменных массива (синтаксис Crystal)

Объявить переменную массива можно, подставив после имени переменной ключевое слово "Array".

Пример

```
//Declare x to be a Global variable of
```

```
//Number Array type
Global NumberVar Array x := [10 , 20, 30];
//cost is a Global variable of Currency Array type
//It is automatically Global since the scope specifier
//(one of Local, Global or Shared) is omitted.
CurrencyVar Array cost := [$19.95, $79.50, $110.00,
                           $44.79, $223.99];
//payDays is a Global variable of Date Array type
Global DateVar Array payDays := [CDate(1999, 5, 15),
CDate(1999, 5, 31)];
//y is a Shared variable of String Range Array type
Shared StringVar Range Array y := ["A" To "C",
                                   "H" To "J"];
//days is a Local variable of String Array type
Local StringVar Array days;
days := ["Sun", "Mon", "Tue", "Wed", "Thu",
         "Fri", "Sat"];
```

15.8.10.4.1 Использование переменных массива (синтаксис Crystal)

Можно назначать элементы массиву, а также использовать значения этих элементов в остальных вычислениях.

Пример

```
StringVar Array x := ["hello", "bye", "again"];
x [2] := "once"; //Now x is ["hello", "once", "again"]
//The expression below would cause an error if not
//commented out since the array has size 3
//x [4] := "zap";
//The formula returns the String "HELLO"
UpperCase (x [1])
```

Для добавления дополнительной информации в массив и изменения его размера можно использовать ключевые слова "Redim" и "Redim Preserve". Слово Redim стирает предшествующее содержимое массива перед изменением его размера, тогда как Redim Preserve сохраняет предшествующее содержимое.

```
Local NumberVar Array x;
Redim x [2]; //Now x is [0, 0]
x [2] := 20; //Now x is [0, 20]
Redim x [3]; //Now x is [0, 0, 0]
x [3] := 30; //Now x is [0, 0, 30]
Redim Preserve x [4]; //Now x is [0, 0, 30, 0]
"finished"
Local StringVar Array a;
Redim a [2];
//Assign a value to the first element of the array a
a[1] := "good";
a[2] := "bye";
//The & operator can be used to concatenate strings
a[1] & a[2] //The formula returns the String "goodbye"
```

15.8.10.4.2 Использование массивов с циклами For

Массивы очень часто используются с циклами For. Ниже показан пример создания массива [10, 20, 30, ..., 100] при помощи цикла "For" и его дальнейшего использования. Дополнительную информацию см. в разделе [Циклы For \(синтаксис Crystal\)](#) [страница 367].

```
Local NumberVar Array b;  
Redim b[10];  
Local NumberVar i;  
For i := 1 To 10 Do  
(  
    b[i] := 10 * i  
);  
b [2] //The formula returns the Number 20
```

15.8.10.5 Простые типы значений и их значения по умолчанию (синтаксис Crystal)

Всем неинициализированным переменным присваивается соответствующее их типу значение по умолчанию. Однако полагаться на эти значения по умолчанию не рекомендуется. К примеру, инициализируйте все локальные переменные в вашей формуле, все глобальные переменные в формуле, находящейся в заголовке отчета, и все общие переменные, находящейся в заголовке основного отчета.

При изменении размера массива при помощи ключевого слова Redim записи заполняются значениями по умолчанию для данного типа. Очень важно иметь представление о значениях по умолчанию при использовании выражений If и Select.

15.8.10.5.1 Значения по умолчанию

Число

0

Валюта

\$0

Строка

```
"" //The empty string
```

Дата

```
Date (0, 0, 0) //The null Date value
```

Время

Неопределенное значение типа "Время". Значение, содержащееся в неинициализированной переменной типа "Время".

ДатаВремя

Неопределенное значение типа "ДатаВремя". Значение, содержащееся в неинициализированной переменной типа "ДатаВремя".

i Примечание

Не рекомендуется основывать формулы на значениях неинициализированных переменных диапазона или массива.

15.8.10.6 Автоматическое преобразование типов (синтаксис Crystal)

Как правило, в Crystal Reports значения одного типа не могут использоваться там, где ожидаются значения другого типа, без явного применения функции преобразования типов. Например:

```
Local StringVar postalCode;  
//Error- assigning a Number value to a String  
postalCode := 10025;  
//OK - use the type conversion function CStr  
//to create "10025"  
postalCode := CStr (10025, 0);
```

Однако в ряде случаев преобразования выполняются автоматически:

- Число в Валюту.

- Дата в ДатаВремя.
- Простой тип в значение диапазона того же простого типа.

Например, следующие присвоения являются верными:

```
Local CurrencyVar cost;
//Same as: cost := $10
cost := 10;
Local DateTimeVar orderDate;
//Same as: orderDate := CDateTime (1999, 9, 23, 0, 0, 0)
orderDate := CDate (1999, 9, 23);
Local NumberVar Range aRange;
//Same as: aRange := 20 To 20
aRange := 20;
Local NumberVar Range Array aRangeArray;
//Same as : aRangeArray := [10 To 10, 20 To 25, 2 To 2]
aRangeArray := [10, 20 To 25, 2];
```

Примечание

А вот обратное действие недопустимо. Например:

```
Local NumberVar num;
num := 5 + $10; //Error
//OK- convert to Number type using the CDb1 function
num := CDb1 (5 + $10) //Could also use ToNumber
```

5 преобразуется в 5\$, далее прибавляется 10\$ и получается 15\$. Однако данное значение денежного типа не может быть автоматически присвоено числовой переменной num, так как автоматическое преобразование валюты в число недопустимо. Аналогичным образом, в функцию, содержащую аргумент валюты можно подставить вместо него числовой аргумент, который будет преобразован в валюту. В то же время, обратную подстановку без предварительного преобразования валюты в число функцией "CDbl" невозможно.

15.8.11 Функции (синтаксис Crystal)

При использовании в формуле функции, введите ее имя и задайте требуемые аргументы. Например, функция "Length" требует строкового аргумента и рассчитывает длину строки.

```
Local StringVar x := "hello";
Length (x) //The formula returns the Number 5
```

При вводе аргументов, несоответствующих типу, требуемому функцией, выдается ошибка. Например, вызов функции "Length (3)" приведет к ошибке, так как "Length" не может принимать числовой аргумент. Иногда в функциях может использоваться различное количество или разные типы аргументов. Примером является функция CDate, которая для отображения значения "Дата" может принимать строковый аргумент или три числовых значения – год, месяц и день. Дополнительную информацию см. в разделе [Дата, время, дата/время \(синтаксис Crystal\)](#) [страница 342].

Пример с функцией Mid

```
Local StringVar x := "hello";
Local StringVar y;
//Start at position 2, go to the end of the string
y := Mid (x, 2); //y is now "ello"
//Start at position 2, extract 1 character
y := Mid (x, 2, 1) //y is now "e"
```

Этими классами функции являются: математические, суммирования, финансовые, строковые, даты/времени, диапазона дат, массива, преобразования типа, условных операторов, времени вычисления функции, состояния распечатки, свойств документа и дополнительные функции. Есть также некоторые функции, относящиеся к формулам условного форматирования.

15.8.11.1 Функции синтаксиса Crystal, не имеющие отношения к формированию отчетов.

Такие группы функций, как математические, финансовые, строковые, даты/времени, преобразования типа и условных операторов в основном содержат функции, не имеющие отношения к формированию отчетов, но которые могут встречаться в любой среде программирования с полным набором свойств.

Например, функция "Length" является традиционной функцией синтаксиса Crystal для вычисления длины строки. Синтаксис Crystal также поддерживает синоним этой функции – функцию Len.

15.8.11.2 Функции суммирования (синтаксис Crystal)

Группа функций суммирования предназначена для создания итоговых объектов, таких как:

```
Sum({Orders.Order Amount}, {Orders.Ship Via})
```

Обычно итоговые объекты создаются посредством их вставки из палитры и изменения в представлении *Свойства*. После этого они отображаются в представлении *Структура* и их можно добавлять в формулы. Однако нет необходимости создавать их таким способом. Можно создавать итоговый объект исключительно для использования в данной формуле путем введения аргументов для одной из функций из раздела "Функции суммирования". Однако все группы в отчете, на которые ссылается итоговый объект, уже должны существовать.

15.8.11.3 Диапазоны дат (синтаксис Crystal)

Эта категория функций обсуждалась в разделе [Типы данных диапазона \(синтаксис Crystal\) \[страница 343\]](#). К тому же, диапазоны дат, созданные этими функциями зависят от текущей даты. Например, если сегодня 18 сентября 1999 года, то значением функции LastFullMonth будет диапазон дат:

```
CDate(#Aug 1, 1999#) To CDate(#Aug 31, 1999#)
```

Такой функциональности часто оказывается достаточно, но что если требуется определить диапазон дат, основываясь на объекте результатов, к примеру, {Orders.Order Date}? Вместо этого можно использовать функции Date/Time.

Например:

```
Local DateVar d := CDate ({Orders.Order Date});
Local DateVar Range dr;
dr := DateSerial (Year(d), Month(d) - 1, 1) To
      DateSerial (Year(d), Month(d), 1 - 1);
//At this point dr is the Date Range value holding
//the last full month before {Orders.Order Date}
```

Функция DateSerial облегчает процесс, так как не нужно беспокоиться об отдельных случаях. С этой функцией ошибки при создании дат исключены. Например, DateSerial (1999, 1 - 1, 1) – это 1 декабря 1998 г.

i Примечание

В примере выше {Orders.Order Date} является объектом "Дата/время". Таким образом, функция CDate используется для преобразования ее в дату путем отсечения части времени.

15.8.11.4 Функции массивов (синтаксис Crystal)

Функции массива суммируют элементы массива. Например, применение функции Sum к массиву возвращает сумму элементов массива. Например, в следующем примере формула возвращает значение 100:

```
Sum ([10, 20, 30, 40])
```

15.8.11.5 Функции времени вычисления (синтаксис Crystal)

Функции, имеющие отношение к созданию отчетов: BeforeReadingRecords, WhileReadingRecords, WhilePrintingRecords и EvaluateAfter. Эти функции определяют момент вычисления формулы в Crystal Reports.

Есть 3 варианта вычисления значения формулы: до получения записей из базы данных; во время чтения записей из базы данных, но до момента их группирования, сортировки и суммирования; во время распечатки отчета после группирования, сортировки и суммирования записей из базы данных. Как правило, программа Crystal Reports сама устанавливает для формулы подходящий параметр времени вычисления в зависимости от того, сколько данных ей нужно. Например, если в формуле используется объект результатов, вычислить значение формулы, не считав предварительно записи из базы данных, нельзя. Однако для получения желаемого эффекта иногда необходимо устанавливать параметр времени вычисления вручную. См. раздел [Глобальные переменные \(синтаксис Crystal\)](#) [страница 348] для примера.

15.8.11.6 Функции состояния распечатки (синтаксис Crystal)

Это также функции, имеющие отношение к созданию отчетов. Например, запись {Orders.Order Date} относится к значению объекта в данной записи, Previous ({Orders.Order Date}) относится к значению в предыдущей записи, а Next ({Orders.Order Date}) к значению последующей записи. IsNull ({Orders.Order Date}) проверяет, является ли значение объекта неопределенным.

Другими примерами являются PageNumber и TotalPageCount, которые можно использовать для получения сведений о нумерации страниц отчета.

15.8.11.7 Функции свойств документа (синтаксис Crystal)

Такие особые функции, как "PrintDate" и "ReportTitle", относятся к документу отчета целиком.

15.8.11.8 Функции условного форматирования (синтаксис Crystal)

Чтобы создать формулу условного форматирования, щелкните правой кнопкой мыши область или объект, с которым будет работать формула в [Мастерской формул](#), и выберите [Условное форматирование](#). Выберите условие и введите условную формулу на странице [Формулы](#). Например, можно отформатировать объект {Customer.LAST_YEARS_SALES} так, чтобы при распечатке все продажи стоимостью выше 100 000 долларов были зелеными, меньше 15000 долларов – красными, остальные – черными.

Пример

```
//Conditional formatting example 1
If {Customer.Last Year's Sales} > 100000 Then
    crGreen
Else If {Customer.Last Year's Sales} < 15000 Then
    crRed
Else
    crBlack
```

Поскольку это функция форматирования цвета шрифта, на странице формул в виде закомментированного списка отображается список констант цвета. В данном примере используются три константы цвета: crGreen, crRed и crBlack. Вместо этого можно использовать фактические числовые значения констант цвета. Например, для crRed это 255, а для crGreen это 32768. Однако при использовании констант цвета формула становится более понятной. По правилам синтаксиса Crystal все функции с константами могут иметь префикс «cr».

Crystal Reports также поддерживает и более ранние версии подобных функций, не имевших префикса «cr». Например, вместо «crRed» можно использовать просто «Red». Однако префикс «cr» приводит к организации функций с константами и поэтому его рекомендуется использовать.

i Примечание

Некоторые атрибуты форматирования не используют функции с константами. Например, если не следует распечатывать значения "{Customer.LAST_YEARS_SALES}" с уровнем продаж ниже 50000 долларов, можно создать следующую формулу условного форматирования для атрибута запрещения:

```
//Conditional formatting example 2
If {Customer.Last Year's Sales} < 50000 Then
  True //suppress the value
Else
  False //do not suppress the value
```

Или еще проще:

```
//Conditional formatting example 3 -
//equivalent to example 2
{Customer.Last Year's Sales} < 50000
```

Если сумма прошлогодних продаж меньше \$50000, то выражение

```
{Customer.Last Year's Sales} < 50000
```

истинно, и формула возвращает значение True. С другой стороны, если сумма прошлогодних продаж больше или равна \$50000, то выражение

```
{Customer.Last Year's Sales} < 50000
```

ложно, и формула возвращает значение False.

15.8.11.9 Функции условного форматирования общего назначения (синтаксис Crystal)

Существует три функции условного форматирования общего назначения:

- CurrentObjectValue
- DefaultAttribute
- GridRowColumnValue

В соответствующих случаях эти функции отображаются вверху "Дерева функций". Функция DefaultAttribute может быть использована в любой формуле форматирования, CurrentFieldValue в любой формуле форматирования при работе со значением объекта, а GridRowColumnValue при работе со значением объекта в кросс-таблице.

В частности, CurrentObjectValue позволяет применять условное форматирование к ячейкам кросс-таблицы на основе их значений, в то время как GridRowColumnValue позволяет применять условное форматирование к ячейкам кросс-таблицы, основываясь на значениях заголовков строк или столбцов. В данной ситуации эти две функции необходимы, так как нет другого способа обратиться к значениям этих

объектов в языке формул. Например, нужно, чтобы ячейки кросс-таблицы со значением меньше 50000 скрывались:

```
//Conditional formatting example 4  
CurrentObjectValue < 50000
```

15.8.12 Операторы (синтаксис Crystal)

В этом разделе приведены примеры операторов в синтаксисе Crystal.

15.8.12.1 Арифметические операторы

Существуют следующие арифметические операторы: сложение (+), вычитание (-), умножение (*), деление (/), целочисленное деление (\), процент (%), модуль (Mod), отрицание (-) и возведение в степень (^). Арифметические операторы используются для комбинирования чисел, числовых переменных, числовых объектов и числовых функций с целью получения другого числа.

Примеры

```
//Outstanding preferred stock as a percent of  
//common stock  
{Financials.Preferred Stock} %  
{Financials.Common Stock};  
//The square root of 9, Sqr(9) is 3  
//The formula returns 17  
7 + 2 * 3 - 2 + Sqr(6 + 3) * Length("up");
```

15.8.12.1.1 Порядок старшинства (синтаксис Crystal)

При создании выражений с несколькими арифметическими операторами, для правильного вычисления такого выражения очень важен порядок элементов. Программа вычисляет выражение слева направо. Однако программа также следует правилам элементарной математики.

Пример

Сначала выполняется умножение и деление (слева направо), затем сложение и вычитание.

Например: $5 + 10 * 3 = 5 + 30 = 35$. Можно изменить порядок старшинства при помощи скобок. Например: $(5 + 10) * 3 = 15 * 3 = 45$. Если вы не уверены в порядке старшинства, лучше уточнить его при помощи круглых скобок.

15.8.12.1.2 Список арифметических операторов по старшинству

- Возведение в степень (^)
- Отрицание (-)
- Умножение, деление и процент (*, /, %)
- Целочисленное деление (\)
- Модуль (Mod)
- Сложение и вычитание (+, -)

15.8.12.2 Операторы сравнения (синтаксис Crystal)

Существуют следующие операторы сравнения: равно (=), не равно (<>), меньше (<), меньше или равно (<=), больше (>), больше или равно (>=).

Операторы сравнения обычно используются для сравнения операндов в управляющей структуре, например в выражении с If. В целом, группа операторов сравнения имеет более низкий приоритет, чем арифметические операторы. Таким образом, выражение $2 + 3 < 2 * 9$ можно записать как $(2 + 3) < (2 * 9)$.

15.8.12.3 Логические операторы (синтаксис Crystal)

Список логических операторов по старшинству: Not, And, Or, Xor, Eqv и Imp.

Логические операторы обычно используются с операторами сравнения для создания условий управляющих структур. Логические операторы как группа имеют меньшую степень старшинства по сравнению с операторами сравнения. Так, например, выражение $2 < 3 \text{ And } 4 \geq -1$ аналогично выражению $(2 < 3) \text{ And } (4 \geq -1)$.

15.8.12.4 Объекты с нулевым значением; использование функции IsNull (синтаксис Crystal)

Как правило, Crystal Reports останавливает процесс вычисления формулы, если в ней задействованы объекты с неопределенным значением. Если требуется обработать неопределенные значения объектов в формуле, необходимо использовать одну из специально предназначенных для этого функций: IsNull, PreviousIsNull или NextIsNull.

Пример

Объект {Product.Color} содержит и основные цвета, такие как "красный" и "черный", и более описательные обозначения цвета из двух слов, такие как "стальной атлас" и "бриллиантовый зеленый". Вот пример формулы, которая выводит "основной" для основных цветов, и "двухцветный" в остальных случаях.

```
If InStr({Product.Color}, " ") = 0 Then
    formula = "basic"
Else
    formula = "fancy"
```

При помощи функции InStr выполняется поиск пробела в строке {Product.Color}. Если пробел найден, возвращается его позиция, в противном случае – 0. Так как обозначения простых цветов состоят из одного слова без пробелов, функция InStr будет возвращать для них 0.

Для некоторых продуктов, таких как Guardian Chain Lock, значение цвета не задано, поэтому объект {Product.Color} имеет неопределенное значение в базе данных для этой записи. Таким образом, рядом с записью "Guardian Chain Lock" не печатается никакое слово.

Вот пример того, как можно это исправить при помощи функции IsNull:

```
If IsNull({Product.Color}) Or
    InStr({Product.Color}, " ") = 0 Then
    "basic"
Else
    "fancy"
```

В отношении операторов при вычислении условия программой Crystal Reports:

```
IsNull({Product.Color}) Or
InStr({Product.Color}, " ") = 0
```

Сначала вычисляется IsNull ({Product.Color}), и если это выражение истинно, то истинно и целое условие, и нет необходимости проверять следующее выражение:

```
InStr({Product.Color}, " ") = 0
```

Другими словами, Crystal Reports остановит вычисление логического выражения, если можно предсказать результаты всего выражения. В следующем примере формула предотвратит деление на ноль, если denom равен 0.

```
Local NumberVar num;
Local NumberVar denom;
...
If denom <> 0 And num / denom > 5 Then
...
```

15.8.13 Управляющие структуры (синтаксис Crystal)

Формулы без управляющих структур вычисляют каждое выражение в формуле именно тогда, когда вычисляется формула. Выражения вычисляются в последовательности от первого к последнему. Управляющие структуры позволяют изменить эту строгую последовательность. В зависимости от выбранной управляющей структуры и соответствующего условия можно пропускать некоторые

выражения или вычислять их повторно. Управляющие структуры являются главным средством выражения бизнес-логики, и типичные формулы отчета их широко используют.

15.8.13.1 Выражения с If (синтаксис Crystal)

Самыми распространенными управляющими структурами являются выражения с If. Они позволяют проводить вычисление определенного выражения в зависимости от выполнения условия.

i Примечание

При использовании синтаксиса Crystal выражение с If выглядит следующим образом: `if <условие> then <затем> else <иначе>`, где <условие>, <затем>, и <иначе> являются отдельными выражениями. Если после <then> или <else>, стоит несколько выражений, их нужно объединить, используя круглые скобки. Например:

```
Global stringVar lastValue;
if {Branch_View.Branch_ID} = lastValue
then
    (lastValue := {Branch_View.Branch_ID};
    crRed;)
else
    (lastValue := {Branch_View.Branch_ID};
    crBlack;)
```

i Примечание

При форматировании с использованием условных формул всегда включайте ключевое слово Else; в противном случае значения, не удовлетворяющие условию If, могут не сохранить исходный формат. Чтобы это избежать, используйте функцию "DefaultAttribute" (`If...Else DefaultAttribute`).

i Примечание

Всегда включайте ключевое слово Else при создании формул с выражениями с If, иначе вы либо не получите записи, либо они будут неверными. Например, формула выбора записи `If {parameter} = "less than 100" then {object} < 100` имеет значение False и не возвращает никаких записей. Чтобы исправить эту ошибку, добавьте в формулу `Else True`.

Пример

Компания планирует выплатить рабочим премию в размере 4%, исключая тех, кто работает в отделе продаж с размером премии 6%. Следующая формула, содержащая выражение с If приведет к таким результатам:

```
//If example 1
If {Employee.Dept} = "Sales" Then
    {Employee.Salary} * 0.06
Else
```

```
{Employee.Salary} * 0.04
```

В этом примере: если условие {Employee.Dept} = "Sales" выполняется, тогда

```
{Employee.Salary} * 0.06
```

вычисление выражения происходит. Иначе вычисляется выражение после Else, а именно

```
{Employee.Salary} * 0.04
```

Предположим, другая компания хочет выплатить сотрудникам премию в размере 4%, но минимум \$1000. Следующий пример иллюстрирует, как это сделать. Обратите внимание на то, что условие Else не используется, оно является дополнительным и в данном примере не обязательно.

```
//If example 2
Local CurrencyVar bonus := {Employee.Salary} * 0.04;
If bonus < 1000 Then
    bonus := 1000;
//The final expression is just the variable 'bonus'.
//This returns the value of the variable and is the
//result of the formula
bonus
```

Существует и другой способ, с использованием Else:

```
//If example 3
Local CurrencyVar bonus := {Employee.Salary} * 0.04;
If bonus < 1000 Then
    1000
Else
    bonus
```

Теперь допустим, что предыдущая компания также хочет поднять минимальный размер премии до 5000\$. Теперь необходимо использовать условие "Else If". В этом примере используется только одно условие "Else If", но, при желании, их число можно увеличить. Обратите внимание на то, что количество условий Else на выражение с If ограничено единицей. Условие Else выполняется тогда, когда ни одно из условий If или "Else If" не выполняется.

```
//If example 4
Local CurrencyVar bonus := {Employee.Salary} * 0.04;
If bonus < 1000 Then
    1000
Else If bonus > 5000 Then
    5000
Else
    bonus
```

15.8.13.1.1 Пример с If (синтаксис Crystal)

Предположим, компания хочет вычислить сумму налога, которую должен уплатить сотрудник, и написать соответствующее сообщение. Ставки по выплате налогов следующие: доход ниже 8000\$ не облагается налогом, от 8000\$ до 20000\$ – 20%, от 20000\$ до 35000\$ – 29%, выше 35000\$ – 40%.

```
//If example 5
```

```

Local CurrencyVar tax := 0;
Local CurrencyVar income := {Employee.Salary};
Local StringVar message := "";
If income < 8000 Then
(
    message := "no";
    tax := 0
)
Else If income >= 8000 And income < 20000 Then
(
    message := "lowest";
    tax := (income - 8000)*0.20
)
Else If income >= 20000 And income < 35000 Then
(
    message := "middle";
    tax := (20000 - 8000)*0.20 + (income - 20000)*0.29
)
Else
(
    message := "highest";
    tax := (20000 - 8000)*0.20 + (35000 - 20000)*0.29 +
        (income - 35000)*0.40
);
//Use 2 decimal places and the comma as a
//thousands separator
Local StringVar taxStr := CStr (tax, 2, ",");
"You are in the " & message & " tax bracket. " &
>Your estimated tax is " & taxStr & "."

```

i Примечание

Использование переменных помогает упростить логику вычислений. Итак, у нас есть два выражения, которые вычисляются в зависимости от выполнения одного из условий; одно содержит переменную налога, другое – переменную сообщения. Часто при выполнении условия бывает полезно вычислять ряд выражений.

15.8.13.1.2 Дополнительные сведения о выражениях с If (синтаксис Crystal)

Выражение с If является выражением. Другими словами, результатом вычисления является значение определенного типа. Если условие Else отсутствует, а условие не выполняется, возвращается значение по умолчанию для этого типа. Например:

```

If Length ({Employee.First Name}) < 5 Then
    "short"

```

В вышеуказанном примере выражение с If возвращает строковое значение. Если имя работника состоит не больше, чем из 5 символов, строковое значение «краткое», а пустая строка "" наоборот.

Рассмотрим формулу:

```

If Year({Orders.Order Date}) >= 1995 Then
    {Orders.Order Date}

```

Для всех дат заказов до 1995 года, вышеупомянутое выражение с If возвращает нулевое значение "Дата/время". Так как {Orders.Order Date} является объектом результата "Дата/время", то значение "Дата/время"

не является значением "Дата". Нулевое значение "Дата/время" при печати в Crystal Reports пропускается, так что если поместить вышеупомянутую формулу в отчет, формула для всех дат ранее 1995 года будет пустой. Аналогичным образом ведет себя пустая переменная "Время".

В следующем примере демонстрируется вычисление нескольких выражений, заключенных в скобки, при выполнении условия If. За заказы, поставленные в течение трех дней компания берет плату в размере 5%, и 2% в остальных случаях. В зависимости от ситуации, требуется вывести сообщение «Срочная поставка – 100\$» или «Обычная поставка – 20\$».

```
Local StringVar message;
Local CurrencyVar ship;
If {Orders.Ship Date} - {Orders.Order Date} <= 3 Then
(
    message := "Rush";
    //A semicolon at the end of the next line
    //is optional
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.05
) //A semicolon cannot be placed here
Else
(
    message := "Regular";
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.02;
);
//The preceding semicolon is required to separate the
//If expression from the final expression below
message & " shipping is " & CStr (ship)
```

Если выражения заключены в скобки, то вся группа считается одним выражением и его значение и тип являются значением и типом итогового выражения внутри скобок.

```
//The parentheses group expression as a whole has
//Currency type
(
    //The first expression in the parentheses has
    //String type
    message := "Rush";
    //The second and final expression in parentheses
    //has Currency type
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.05;
)
```

Таким образом, в следующей формуле допущена ошибка. Причина в том, что часть Then выражения с If возвращает значение валюты, а часть Else строковое значение. Это недопустимо, так как выражение с If является выражением, и в результате его вычисления всегда должны возвращаться значения одного типа.

```
//An erroneous formula
Local StringVar message;
Local CurrencyVar ship;
If {Orders.Ship Date} - {Orders.Order Date} <= 3 Then
(
    message := "Rush";
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.05
)
Else
(
    //The following 2 lines were interchanged
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.02;
    message := "Regular";
);
message & " shipping is " & CStr (ship)
```

Можно легко исправить формулу с ошибкой, не обращая особого внимания на порядок выражений, задав единый тип данных, возвращаемый выражением с If в каждом сегменте. Например, выражение с If теперь будет возвращать числовое значение "0":

```
//Repaired the erroneous formula
Local StringVar message;
Local CurrencyVar ship;
If {Orders.Ship Date} - {Orders.Order Date} <= 3 Then
(
    message := "Rush";
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.05;
    0
)
Else
(
    ship := {Orders.Order Amount} * 0.02;
    message := "Regular";
    0
);
message & " shipping is " & CStr (ship)
```

15.8.13.2 Выражения с Select (синтаксис Crystal)

Выражения с Select подобны выражениям с If. Однако, с их помощью можно составлять более понятные формулы с меньшим числом повторений. Например, для вычисления объекта {Customer.Fax} для определения кода города – 206, 360, 509 для штата Вашингтон или 604, 250 для провинции Британская Колумбия, Канада:

```
//Select example 1
Select {Customer.Fax}[1 To 3]
    Case "604", "250" :
        "BC"
    Case "206", "509", "360" :
        "WA"
    Default :
        "";
```

Выражение справа от ключевого слова Select называется условием Select. В примере выше это "{Customer.Fax}[1 To 3]". В выражении с Select производится поиск первого случая, где выполняется условие Select, затем вычисляется выражение, которое следует за двоеточием для этого случая. Если ни один из случаев не соответствует условию Select, используется случай по умолчанию. Обратите внимание на то, что после этого значения по умолчанию ставится только одно двоеточие.

```
//Same effect as Select example 1
Local StringVar areaCode := {Customer.Fax}[1 To 3];
If areaCode In ["604", "250"] Then
    "BC"
Else If areaCode In ["206", "509", "360"] Then
    "WA"
Else
    "";
```

Пример

Данная формула группирует число премий Оскара, полученных за фильм, по категориям "Мало", "Средне", "Много", "Очень много" и "В процессе". Она показывает некоторые возможные варианты выражений из списка для использования после меток случая:

```
//Select example 2
Select {movie.NOM}
  Case 1,2,3, Is < 1 :
  (
    //Can have expression lists by using
    //parentheses
    10 + 20;
    "low"
  )
  Case 4 To 6, 7, 8, 9 :
    "medium"
  Case 10 :
    "high"
  Default :
    "extreme"
```

Значение по умолчанию для условия Select не является обязательным. Если условие по умолчанию отсутствует, и ни один из случаев не подходит, выражение с Select возвращает значение по умолчанию для этого типа выражений. Например, если в вышеприведенном примере опустить условия по умолчанию и присвоить "{movie.NOM}" значение 11, выражение вернет пустую строку "". Выражение с Select является выражением и все комментарии, приведенные в разделе [Дополнительные сведения о выражениях с If \(синтаксис Crystal\)](#) [страница 364], применимы и здесь.

15.8.13.3 Циклы For (синтаксис Crystal)

Циклы For позволяют неоднократно проводить последовательность вычислений. Отличие от выражений с If и Select заключается в том, что здесь программа может проводить вычисление выражения в формуле более одного раза. Циклы For оказываются крайне полезными, когда вы заранее знаете, сколько раз потребуется вычислить выражение.

15.8.13.3.1 Синтаксис циклов For на примерах

Пример 1

Предположим, необходимо изменить направление строки {Customer.CUSTOMER_NAME}. Например «Велосипедисты города» преобразуется в «адорог ытсидеписолеВ».

```
//Reverse a string version 1
Local StringVar str := "";
Local NumberVar strLen :=
  Length ({Customer.CUSTOMER_NAME});
Local NumberVar i;
For i := 1 To strLen Do
  (
```

```

Local NumberVar charPos := strLen - i + 1;
str := str + {Customer.CUSTOMER_NAME}[charPos]
);
str

```

Посмотрите, как работает эта формула, при условии, если объект {Customer.CUSTOMER_NAME} имеет текущее значение «Clean Air». Переменной strLen присваивается длина «Clean Air», т.е. 9. Переменная i известна как переменная счетчика For, так как ее значение изменяется при каждой итерации цикла For. Другими словами, она используется для подсчета итераций цикла. Цикл For будет повторяться 9 раз. При первом повторении "i" примет значение 1, затем 2, 3 и так далее до 9. Во время первого повторения девятый символ "{Customer.CUSTOMER_NAME}" прибавляется к пустой строковой переменной "str". Таким образом, после первого повторения "str" имеет значение «". Во время второго повторения, к переменной "str" прибавляется восьмой символ "{Customer.CUSTOMER_NAME}", значение становится «ад». Это продолжается 9 раз. В итоге значение "str" получается «адорог ытсидеписолеВ», то есть приобретает обратный порядок букв.

Пример 2

Здесь представлен упрощенный вариант вышеупомянутой формулы с использованием условия "Step" с отрицательным значением "-1". Для примера «Велосипедисты города» значение переменной "i" равно 9 для первого повторения, 8 для второго, 7 для третьего и так далее до 1.

```

//Reverse a string version 2
Local StringVar str := "";
Local NumberVar strLen :=
    Length ({Customer.CUSTOMER_NAME});
Local NumberVar i;
For i := strLen To 1 Step -1 Do
(
    str := str + {Customer.CUSTOMER_NAME}[i]
);
str

```

Пример 3

Самым простым способом является использование встроенной функции StrReverse:

```

//Reverse a string version 3
StrReverse ({Customer.CUSTOMER_NAME})

```

Встроенные в Crystal Reports функции для работы со строковыми значениями могут работать со многими приложениями, обрабатывающими строки и обычно использующими при обработке циклы For или другие циклы. Несмотря на это, циклы For более гибкие в использовании, к тому же, они способны работать с массивами, что часто бывает необходимо, и поэтому могут использоваться в качестве альтернативы встроенным функциям там, где необходим более высокий уровень функциональности.

15.8.13.3.2 Пример цикла For

Здесь возможность по работе со строками в Crystal reports представлены более наглядно. "Шифр Цезаря" является простым кодом, который по традиции приписывается Юлию Цезарю. В этом коде каждая буква слова заменяется буквой, отстоящей на пять символов дальше по алфавиту. Например, из «Слон» получается «Црут». Следует заметить, что буква «я» была бы заменена на букву «д»; так как после буквы «я» нет пяти символов в алфавите, перебор запускается опять сначала. Далее представлена формула, которая применяет Шифр Цезаря к объекту {Customer.CUSTOMER_NAME} в базе данных Xtreme:

```
//The Caesar cipher
//The input string to encrypt
Local StringVar inString := {Customer.CUSTOMER_NAME};
Local NumberVar shift := 5;
Local StringVar outString := "";
Local NumberVar i;
For i := 1 To Length(inString) Do
(
    Local StringVar inC := inString [i];
    Local StringVar outC;
    Local BooleanVar isChar :=
        LowerCase(inC) In "a" To "z";
    Local BooleanVar isUCaseChar :=
        isChar And (UpperCase (inC) = inC);
    inC := LCase(inC);
    If isChar Then
    (
        Local NumberVar offset :=
            (Asc(inC) + shift - Asc("a")) Mod
            (Asc("z") - Asc("a") + 1);
        outC := Chr(offset + Asc("a"));
        If isUCaseChar Then outC := UpperCase(outC)
    )
    Else
        outC := inC;
    outString := outString + outC
);
outString
```

В примере выше находится выражение с If с вложенным циклом For. Данное выражение с If отвечает за точные сведения о сдвиге одного символа. Например, в отличие от знаков пунктуации буквы обрабатываются иначе. В частности, знаки пунктуации и пробелы не шифруются. Здесь важно понять следующее: управляющие структуры могут входить в состав других управляющих структур, а ряд выражений можно объединить при помощи скобок в блоки выражений других управляющих структур.

15.8.13.3.3 Использование "Exit For" (синтаксис Crystal)

Завершить цикл For можно с использованием "Exit For". В следующем примере выполняется поиск имени «Фред» в глобальном массиве имен. Если формула находит имя, она возвращает индекс этого имени в массиве. В противном случае возвращается значение -1.

Например, если имеется следующий массив имен:

```
["Frank", "Helen", "Fred", "Linda"]
```

Формула возвращает 3.

```
Global StringVar Array names;  
//The names array has been initialized and filled  
//in other formulas  
Local NumberVar i;  
Local NumberVar result := -1;  
//The UBound function returns the size of its array  
//argument  
For i := 1 to UBound (names) Do  
(  
    If names [i] = "Fred" Then  
    (  
        result := i;  
        Exit For  
    )  
);  
result
```

Если рассматривать цикл For как выражение, в результате вычисления всегда будет возвращаться логическое значение True. Не нужно помещать цикл For в конец формулы, так как в этом случае результатом всегда будет значение True, а не требуемое значение.

15.8.13.4 Циклы While (синтаксис Crystal)

Другим видом цикла является цикл "While". Циклы "While" можно использовать для выполнения ряда действий неограниченное число раз.

15.8.13.4.1 Существует два типа этих циклов

Таблица 33:

Типы циклов "While"	Объяснение	Пример
While ... Do	<p>Цикл "While ... Do" проверяет условие, если условие удовлетворяется, происходит вычисление выражения после "Do".</p> <p>После вычисления условие проверяется снова, если оно удовлетворяется, происходит повторное вычисление выражения после "Do". Процесс повторяется, пока условие не станет ложным.</p>	<pre>While condition Do expression</pre>

Типы циклов "While"	Объяснение	Пример
Do ... While	<p>Цикл "Do ... While" всегда вычисляет выражение только один раз.</p> <p>Затем производится проверка условия; если оно удовлетворяется, выражение вычисляется повторно. Этот процесс продолжается, пока условие не станет ложным.</p>	<pre>Do expression While condition</pre>

i Примечание

Выполнение цикла "While" можно в любое время остановить оператором "Exit While". Использование "Exit While" аналогично использованию "Exit For" для циклов For.

i Примечание

По аналогии с циклами For циклы While при рассмотрении в качестве выражения в результате вычисления всегда будут возвращать логическое значение True.

15.8.13.4.2 Пример использования цикла "While ... Do" (синтаксис Crystal)

В следующем примере производится поиск первой цифры в строке ввода. При обнаружении цифры формула возвращает ее позицию, в противном случае возвращается значение -1. В данном случае строка ввода задается как константа строки, хотя ей также можно присвоить тип строки объекта результата. Например, для строки ввода «7 гномов» формула возвращает 1, что является позицией цифры 7.

```
Local StringVar inString := "The 7 Dwarves";
Local NumberVar strLen := Length (inString);
Local NumberVar result := -1;
Local NumberVar i := 1;
While i <= strLen And result = -1 Do
(
    Local StringVar c := inString [i];
    If NumericText (c) Then
        result := i;
        i := i + 1;
    );
result
```

15.8.13.5 Предохранительный механизм циклов (синтаксис Crystal)

Для предотвращения зависания непрерывного цикла существует механизм защиты. При каждом вычислении формулы максимальное число проверок условий цикла составляет 100000 на одно вычисление формулы. Для наглядности см. пример ниже.

Например:

```
Local NumberVar i := 1;
While i <= 200000 Do
(
  If i > {movie.STARS} Then
    Exit While;
  i := i + 1
);
20
```

Если значение поля {movie.STARS} больше 100000, то условие цикла ($i \leq 200000$) будет вычисляться больше максимального количества раз, что вызовет сообщение об ошибке. В противном случае цикл верный.

Примечание

Предохранительный механизм действует не для каждого отдельного цикла, а для отдельной формулы. Например:

```
Local NumberVar i := 1;
For i := 1 To 40000 Do
(
  Sin (i);
);
i := 1;
While i <= 70000 Do
(
  i := i + 1;
)
```

Приведенная выше формула также запускает предохранительный механизм, так как 100000 относится к общему количеству вычислений условий цикла в формуле, а в этой формуле подразумевается выполнение $40001 + 70001$ вычислений.

15.8.13.6 Цикл Option (синтаксис Crystal)

Оператор цикла Option можно использовать для указания максимального количества вычислений условий цикла для каждого вычисления формулы. Это выражение следует использовать, только если максимального количества вычислений в 100000, принятого по умолчанию, недостаточно для данной формулы.

Примечание

Оператор цикла Option должен стоять в самом начале формулы.

15.8.13.6.1 Синтаксис оператора Option

Синтаксис оператора Option:

```
Option Loop <maxIterations>
```

Где **<maxIterations>** = максимальное число проверок условий на каждое вычисление формулы. Это должно быть целое положительное число.

Например:

```
//option loop example
option loop 256;
//make name upper case
Local StringVar outString;
Local StringVar inString := {Customer.CUSTOMER_NAME};
Local NumberVar i;
For i:=1 to Length(inString) do
    outString := outString + upperCase(inString[i]);
outString
```

Если Customer.CUSTOMER_NAME превышает 255, появится сообщение «Цикл был выполнен большее количество раз, чем допускается.»

15.8.14 Ограничения (синтаксис Crystal)

В качестве справочной информации далее приводятся ограничения размеров для языка формул:

- Максимальная длина строковой константы, значения строковой переменной, строкового значения, возвращаемого функцией, или элемента строкового массива составляет 65534 символа.
- Максимальный размер массива составляет 1000 элементов.
- Максимальное количество аргументов в функции составляет 1000. (Это ограничение применимо к функциям, которые могут иметь неопределенное количество аргументов, например Choose).
- Максимальное число вычислений условий цикла на каждое вычисление формулы составляет 100000. (См. раздел [Предохранительный механизм циклов \(синтаксис Crystal\) \[страница 372\]](#) для объяснения этого понятия.) Помните, что изменить это ограничение можно с использованием оператора [Цикл Option \(синтаксис Crystal\) \[страница 372\]](#).
- Ограничений размера функции нет.

16 Вложенные отчеты

Вложенный отчет – это отчет в отчете. Таким образом можно объединить в одном отчете несвязанные отчеты. Можно сочетать данные, которые невозможно связать иначе, и создавать различные представления данных в одном отчете. В данном разделе описывается процедура создания и использования вложенных отчетов.

16.1 Что такое подотчет?

Вложенный отчет – это отчет в отчете. Процесс создания вложенного отчета схож с процессом создания обычного отчета. Подотчет может обладать большинством характеристик основного отчета. Различия между подотчетом и основным отчетом таковы:

- Добавляется в качестве элемента в основной отчет и не может существовать отдельно.
- можно вставить в любой раздел отчета так, что подотчет будет целиком отображаться в этом разделе.
- не может содержать другой подотчет;
- не имеет разделов "Верхний колонтитул страницы" и "Нижний колонтитул страницы".

Подотчеты обычно используются для следующих целей:

- Для объединения несвязанных отчетов в один отчет.
- Для различных представлений одних и тех же данных в одном отчете.

i Примечание

Эффективность отчетов, содержащих подотчеты, можно повысить, используя подотчеты по запросу вместо обычных отчетов.

Связанные сведения

[Объединение несвязанных отчетов при помощи подотчетов \[страница 383\]](#)

[Различные представления одних данных в отчете \[страница 386\]](#)

[Создание подотчета по запросу \[страница 384\]](#)

16.2 Несвязанные подотчеты в сравнении со связанными

16.2.1 Несвязанные

Несвязанные вложенные отчеты являются автономными; их данные никаким образом не сочетаются с данными основного отчета.

В несвязанных отчетах записи одного отчета не сопоставляются данным другого отчета. Несвязанному отчету не требуется использовать те же данные, что и основной отчет; он может использовать тот же источник данных или совсем другой. Независимо от источника данных такие отчеты считаются не имеющими отношения друг к другу.

16.2.2 Связанные вложенные отчеты

Связанные подотчеты используют данные, скоординированные с данными в основном отчете. Программа устанавливает соответствие между данными подотчета и данными основного отчета. При создании основного отчета с информацией о клиентах и подотчета с информацией о заказах и установлении связи между этими отчетами программа создает подотчет для каждого клиента со всеми заказами этого клиента.

Подотчеты можно связывать со ссылками передачи данных или с фильтрами подотчетов.

16.2.2.1 Фильтры подотчета

Фильтры подотчетов используются для изменения запроса подотчета так, чтобы данные в нем соответствовали данным в основном отчете.

При первом создании подотчета автоматически предлагаются фильтры подотчета. Предлагаемые фильтры будут варьироваться в зависимости от места вставки подотчета. Например:

- Если поместить подотчет в *верхний колонтитул группы* или *нижний колонтитул группы*, ссылки будут созданы между всеми объектами в группе, если возможно сопоставление.
- Если поместить подотчет в *Содержимое*, ссылки будут созданы между всеми объектами в подотчете.
- Если поместить подотчет в *Верхний колонтитул отчета*, *Нижний колонтитул отчета*, *Верхний колонтитул страницы* или *Нижний колонтитул страницы*, автоматического сопоставления производиться не будет.

Даже несмотря на то, что могут быть предложены фильтры, их можно изменить, удалить и добавить дополнительные фильтры.

16.2.2.2 Ссылки передачи данных

Ссылки передачи данных соединяют объекты результатов, формулы или параметры в основном отчете с параметром в подотчете. Параметр подотчета установлен на значение указанного элемента во время выполнения.

В отличие от фильтров подотчета, ссылки передачи данных не изменяют запрос подотчета.

Примечание

При первичной настройке отчета страница ссылок передачи данных отображается только в том случае, если указаны параметры на [панели запросов](#) или в случае использования существующего отчета с теми же параметрами, что и подотчет. Однако после того, как подотчет создан, можно добавить ссылки передачи данных из вкладки [Данные](#).

16.3 Вставка подотчетов

В качестве подотчета можно добавить новый или уже существующий отчет.

Процесс создания подотчета подобен процессу создания обычного отчета. Подотчет может обладать большинством характеристик отчета.

Источник данных, используемый в подотчете, должен иметь тот же тип, что и источник данных, используемый в основном отчете. Он также должен располагаться на том же сервере платформы BI.

Вложенный отчет можно вставить в любой раздел отчета таким образом, чтобы он полностью отображался в этом разделе. Однако, подотчет не может существовать отдельно: он всегда добавляется в качестве элемента в основной отчет.

Примечание

Вложенный отчет нельзя добавить в другой вложенный отчет.

16.3.1 Чтобы вставить новый отчет в качестве подотчета

1. На вкладке [Вставка](#) щелкните [Подотчет](#).
Отобразится рамка элемента.
2. Переместите фрейм в нужное место отчета и щелкните, чтобы вставить ее.
Отобразится диалоговое окно "[Вставить подотчет](#)".
3. Выберите [Создать новый отчет](#).
4. Введите имя отчета в текстовом поле [Имя отчета](#).
5. Из области [Соединение данных](#) выберите параметр, а затем нажмите кнопку [Далее](#):

Действие	Описание
Использовать источник данных основного отчета	1. Откроется страница Изменить запрос .
Подключиться к новому источнику данных	1. Будет открыто диалоговое окно Выбрать соединение с источником данных . 2. Выберите источник данных и нажмите кнопку Далее . 3. Откроется страница Изменить запрос .

6. На [Панели запросов](#) выберите объекты результатов, которые нужно использовать в отчете и переместите с помощью мыши на панель [Объекты результатов для запроса №1](#).

Примечание

[Панель запросов](#) не будет отображена, если выполнено подключение к представлению анализа.

7. Нажмите кнопку [Далее](#).
Если в указанном запросе есть параметры, откроется страница [Ссылки передачи данных](#).
- Настройте соответствующие ссылки и нажмите кнопку [Далее](#).
Откроется страница [Создать фильтры подотчета](#).
8. Создайте ссылки между основным отчетом и подотчетом, нажав кнопку [Добавить](#)
9. Нажмите кнопку [Далее](#).
Откроется страница [Вставка подотчета](#).
10. Выберите макет для подотчета:

Действие	Описание
Только сведения	Все разделы, кроме раздела Содержимое , скрываются.
Диаграмма	Все разделы, кроме раздела Верхний колонтитул отчета , скрываются, и создается диаграмма по умолчанию.
Итого	Все разделы, кроме раздела Верхний колонтитул отчета , скрываются.
Пользовательский	Ни один раздел не скрыт.

11. Нажмите кнопку [Готово](#).

Подотчет вставляется в основной отчет.

16.3.2 Использование существующего отчета в качестве подотчета

- На вкладке [Вставка](#) щелкните [Подотчет](#).
Отобразится рамка элемента.
- Переместите фрейм в нужное место отчета и щелкните, чтобы вставить ее.
Откроется мастер [Вставка подотчета](#).
- Выберите [Использовать существующий отчет](#), а затем нажмите кнопку [Просмотр](#).
Будет открыто диалоговое окно [Открыть](#).
- Выберите отчет, который нужно использовать, и нажмите кнопку [Открыть](#).

5. Нажмите кнопку [Далее](#).

Если выбранный отчет содержит параметры, откроется страница [Ссылки передачи данных](#).

- Настройте соответствующие ссылки и нажмите кнопку [Далее](#).

Откроется страница [Создать фильтры подотчета](#).

6. Создайте ссылки между основным отчетом и подотчетом, нажав кнопку [Добавить](#)

7. Нажмите кнопку [Готово](#).

Выбранный отчет добавлен в качестве подотчета.

16.4 Сохранение подотчета в качестве основного отчета

Может потребоваться сохранение подотчета в качестве основного отчета, чтобы распределить его для различных аудиторий. Например, основной отчет, содержащий подотчет, может использоваться для встреч акционеров в конце финансового года; однако данные подотчета используются ежедневно менеджерами. В таких случаях предпочтительнее сохранить подотчет в качестве основного отчета.

16.4.1 Чтобы сохранить подотчет в качестве основного отчета

1. Правой кнопкой мыши щелкните на фрейме подотчета, а затем выберите [Сохранить подотчет как](#).

Открывается диалоговое окно [Сохранить](#).

2. Введите новое имя для подотчета.

3. Нажмите кнопку [Сохранить](#).

Подотчет сохраняется в виде основного отчета, то есть при необходимости его можно открыть отдельно.

16.5 Форматирование подотчетов

Свойства подотчета можно редактировать уже после того, как он вставлен в основной отчет.

16.5.1 Форматирование подотчетов

1. Щелкните правой кнопкой мыши подотчет и выберите [Формат подотчета](#).




Откроется диалоговое окно [Формат](#).

2. Отредактируйте значения.

Например, можно изменить имя подотчета, изменить шрифт и т.д.

3. Нажмите [Заккрыть](#).

Примечание

Повторное импортирование подотчета заменит изменения, сделанные в диалоговом окне [Формат подотчета](#). Чтобы избежать этого, перед повторным импортированием подотчета выполните следующее: выберите  [Файл](#)  [Открыть](#) , чтобы открыть отчет, используемый в качестве подотчета, выполните его форматирование и нажмите [Сохранить](#).




16.6 повторный импорт подотчетов

В то время как можно обновлять данные в подотчете без их повторного импортирования, оно может потребоваться для обеспечения последней версии подотчета. Повторное импортирование обновит форматирование, группирование и структуру подотчета.

Примечание

Повторный импорт доступен только для подотчетов, созданных из файла отчета.

Предупреждение

Если в подотчет были внесены изменения в форматировании из основного отчета (при помощи диалогового окна [Формат подотчета](#)), повторное импортирование подотчета заменит сделанные изменения. Чтобы избежать этого, перед повторным импортированием подотчета выполните следующее: выберите  [Файл](#)  [Открыть](#) , чтобы открыть отчет, используемый в качестве подотчета, выполните его форматирование и нажмите [Сохранить](#).

16.6.1 Чтобы выполнить повторное импортирование подотчетов

Правой кнопкой мыши щелкните на фрейме подотчета, а затем щелкните [Повторно импортировать подотчет](#).

16.6.2 Повторное импортирование подотчетов при изменении исходного местоположения

Если отчет был перемещен в другое местоположение или на другой компьютер, при попытке повторно импортировать подотчет может появиться сообщение об ошибке. Определите новое местоположение подотчета с помощью функции [Формат подотчета](#).

1. Щелкните правой кнопкой мыши подотчет и выберите [Формат подотчета](#).
Будет открыто диалоговое окно "Формат".
2. Нажмите [Подотчет](#), а затем – [Источник](#).
3. Найдите и выберите местоположение подотчета, а затем нажмите кнопку [Открыть](#).
4. Если появится соответствующая подсказка, выберите одно из действий: использовать сохраненные данные или обновить данные.
5. Нажмите кнопку [Заккрыть](#).

Путь к подотчету будет обновлен.

16.7 Связывание подотчета с основным отчетом при помощи фильтров подотчета

Данные в подотчетах часто используются в качестве дополнения к данным в основном отчете. Например, можно держать данные о заказчике в основном отчете и использовать подотчеты, чтобы показывать заказы для каждого заказчика.

В подобных случаях потребуются сочетать данные основного отчета с данными подотчета, чтобы установить правильное соответствие между заказами в подотчете и клиентами.

Это делается так: создается ссылка между объектом, общим для подотчета и для основного отчета. При помощи диалогового окна [Фильтры подотчета](#) создается ссылка между двумя общими объектами (например, [Заказчик](#) и [Заказы](#)). Crystal Reports использует связь для установления соответствия между записями основного отчета и подотчета. Связь обеспечивает размещение данных о [заказах](#) в подотчете в той же строке, что и соответствующие данные о [клиентах](#) в основном отчете.

16.7.1 Чтобы связать подотчет с основным отчетом, используя фильтры подотчета

1. Дважды щелкните на фрейме подотчета, чтобы открыть новое представление подотчета.
2. На вкладке [Данные](#) щелкните [Подотчет](#) [Редактировать фильтры подотчета](#).
Будет открыто диалоговое окно [Фильтры подотчета](#).
3. Выберите [Добавить](#).
Отображается список объектов результата.
4. Выберите объект, который нужно использовать в основном отчете в качестве объекта связи.

Crystal Reports выполняет попытку сопоставления выбранного объекта с объектом в подотчете.

5. Для изменения объекта подотчета, выбранного программой, щелкните объект в списке [Подотчет](#) и выберите другой объект.
Эти два объекта будут добавлены в качестве объекта связи.
6. Повторите шаги от 3 до 5 для каждой дополнительной связи.
7. Нажмите кнопку [ОК](#).

При запуске отчета программа синхронизирует данные основного отчета и данные подотчета.

16.8 Связывание подотчета с основным отчетом при помощи ссылок передачи данных

Еще один способ передачи данных от основного отчета подотчету – использование ссылок передачи данных.

Ссылки передачи данных могут вести к большему количеству типов данных, чем фильтры отчетов, так как они не изменяют запрос подотчета. Ссылки передачи данных создают в подотчете параметр, связанный с объектом результата, формулой или параметром в основном отчете.

Например, может потребоваться использование ссылок передачи данных для отображения значения формулы из основного отчета в подотчет. Например, если в основном отчете содержится формула, вычисляющая сумму заказов Интернет-продаж, ее можно связать с параметром в подотчете.

16.8.1 Чтобы связать подотчет с основным отчетом, используя ссылки передачи данных

1. Дважды щелкните на фрейме подотчета, чтобы открыть новое представление подотчета.
2. На вкладке *Данные* щелкните ► *Подотчет* ► *Редактировать ссылки передачи данных подотчета* ►. Будет открыто диалоговое окно *Ссылки передачи данных подотчета*.
3. Выберите *Добавить*.
Отображается список объектов результата.
4. Выберите объект, которое следует использовать в качестве объекта связи в первичном (содержащем) отчете из списка

Crystal Reports сопоставляет выбранный объект с параметром, который создается им в подотчете.
5. Для изменения параметра подотчета, созданного программой, щелкните параметр в списке *Параметры подотчета* и выберите другой параметр.
Объект и параметр добавляются в качестве объекта связи.
6. Повторите действия от 3 до 5 для установки каждой необходимой дополнительной связи.
7. Нажмите кнопку *ОК*.
Отобразится диалоговое окно *Изменение текущего набора данных*.
8. Следуйте подсказке для параметра, а затем нажмите кнопку *ОК*.

Когда в основном отчете запущены данные, программа задаст значение параметра в подотчете для указанного пользователем объекта.

16.9 Изменение формулы выбора записи с помощью ссылки передачи данных

Можно обновлять формулу выбора записи ссылки передачи данных в любое время.

Например, возможно наличие отчета с объектом "Идентификатор сотрудника" в основном отчете, представляющим собой 11-символьное значение, состоящее из двухсимвольного кода отдела и 9-символьного номера социального страхования сотрудника (например, HR555347487). Объект "Идентификатор сотрудника" в отчете можно связать с объектом "Номер социального страхования" в подотчете, а затем создать формулу, извлекающую номер социального страхования из объекта "Идентификатор сотрудника".

Образец формулы:

```
{employee.EMPLOYEE ID} [-9 to -1]
```

- или -

```
{employee.EMPLOYEE ID} [3 to 12]
```

Возвращаемым значением обеих формул в данном случае будет 555347487.

16.9.1 Чтобы изменить формулу выбора записи при помощи ссылки передачи данных

1. Создайте основной отчет, содержащий объект *<Идентификатор сотрудника>*
2. Создайте подотчет, содержащий объект *<Номер социального страхования>*.

Примечание

Не создавайте ссылок на фильтр подотчета во время создания подотчета.

Для получения дополнительных сведений см. [Чтобы вставить новый отчет в качестве подотчета \[страница 376\]](#).

3. Дважды щелкните на фрейме подотчета, чтобы перейти к новому представлению подотчета.
4. На вкладке *Данные* щелкните ► *Подотчет* ► *Редактировать ссылки передачи данных подотчета* ►. Будет открыто диалоговое окно *Ссылки передачи данных подотчета*.
5. Выберите *Добавить*.
Отображается список объектов результата.
6. Из списка объектов результата выберите "Идентификатор сотрудника".

Примечание

Программа автоматически создает параметр *<Создать параметр: идентификатор сотрудника>* в столбце *Параметры подотчета*.

7. Нажмите кнопку *ОК*.
Отобразится диалоговое окно *Изменение текущего набора данных*.
8. Следуйте подсказке для параметра, а затем нажмите кнопку *ОК*.
9. На вкладке *Данные* выберите *Формулы*.
Отобразится *Мастерская формул*.
10. Выберите узел *Фильтр записей*.

11. Введите формулу.
Например, {file.SSN} = {?MainReport.EMPLOYEE ID} [3 to 12].
12. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).
Откроется диалоговое окно *Фильтр записи был изменен*.
13. Щелкните [Обновить данные](#).

16.10 Объединение несвязанных отчетов при помощи подотчетов

Иногда требуется объединить несвязанные отчеты в один отчет. Например, требуется создать отчет, предоставляющий данные о:

- Продажах, сгруппированных по торговым представителям.
- Продажах, сгруппированных по продуктам.

Так как в обоих отчетах отражены данные о продажах, между ними не существует реальной линейной зависимости.

Вложенные отчеты можно использовать для объединения несвязанных отчетов в один отчет следующим образом. Отчеты совсем не обязательно должны быть основаны на одинаковом наборе данных. Каждый из них может быть основан на различных наборах данных.

Каждый из таких отчетов является автономным; данные одного отчета никаким образом не связаны с данными другого отчета. Это самая простая из опций работы с вложенными отчетами.

16.10.1 Объединение двух несвязанных отчетов

1. Создайте отчет, который будет отображаться первым, в качестве основного отчета.
2. Создайте новый вложенный отчет.
3. Поместите подотчет в *нижний колонтитул отчета* и он будет отображаться непосредственно после основного отчета.

16.10.2 Объединение трех или более несвязанных отчетов

1. Создайте отчет, который будет отображаться первым, в качестве основного отчета.
2. На вкладке [Вставка](#) щелкните [Раздел](#) и вставьте в *нижний колонтитул отчета* достаточное количество новых разделов для соответствующего количества используемых подотчетов.
Например, если нужно использовать три вложенных отчета, добавьте в *нижний колонтитул отчета* новые разделы, чтобы общее количество разделов в *нижнем колонтитуле* достигло трех.
3. На вкладке [Вставка](#) щелкните [Подотчет](#).
4. В раздел *А нижнего колонтитула отчета* поместите вложенный отчет, который будет отображаться непосредственно после основного отчета.

5. В раздел Б *нижнего колонтитула отчета* поместите вложенный отчет, который будет отображаться следующим, и т.д.

Первым будет отображаться основной отчет, а затем подотчеты в том порядке, в котором они были добавлены в отчет.

Примечание

Подотчеты можно поместить рядом в одном разделе *нижнего колонтитула отчета*. Они будут отображены рядом в конце отчета.

Связанные сведения

[Работа с разделами \[страница 196\]](#)

16.11 Создание подотчета по запросу

Подотчеты по запросу особенно полезны, когда нужно создать отчет, содержащий несколько подотчетов.

Различие между обычными подотчетами и подотчетами по запросу заключается в том, что фактические значения подотчета по запросу не читаются из источника данных до тех пор, пока не будут изолированы пользователем. Таким образом из источника данных будут извлечены данные только тех подотчетов по запросу, которые действительно просматриваются. Это делает управление подотчетами более удобным.

16.11.1 Создание подотчета по запросу

1. Вставьте обычный подотчет в основной отчет.
2. Щелкните правой кнопкой мыши подотчет и выберите *Формат подотчета*.
3. Щелкните параметр *Подотчет* и выберите *По запросу*.

Для получения дополнительных сведений см. [Добавление заголовков в подотчеты по запросу \[страница 384\]](#).

16.11.2 Добавление заголовков в подотчеты по запросу

Для дальнейшего упорядочивания отчета можно создать заголовки для режима *Страница* подотчета и замещающей рамки вложенного отчета по запросу.

Примечание

Надписи рамки заполнителя применяются только к подотчетам по запросу, тогда как текстовые надписи вкладки применяются и к подотчетам по запросу, и к обычным подотчетам. Так как данные обычного


вложенного отчета видимы в режиме [Страница](#), в заголовке фрейма нет необходимости при форматировании обычного подотчета.

16.11.2.1 Чтобы добавить надпись

1. Щелкните правой кнопкой мыши подотчет и выберите [Формат подотчета](#).
2. Щелкните параметр [Подотчет](#).
3. В текстовом поле [Заголовок по запросу](#) введите текст, который нужно использовать в качестве заголовка.

Заголовок также можно задать в виде условной формулы. Заголовки рамки заполнителя и заголовки режима [Страница](#) могут включать в себя имена объектов из основного отчета для использования в условной формуле.

16.11.2.2 Добавление заголовка с условной формулой

1. Щелкните правой кнопкой мыши подотчет и выберите [Формат подотчета](#).
2. Щелкните параметр [Подотчет](#).
3.  Рядом с [Заголовком по запросу](#) или [Заголовком вкладки предварительного просмотра](#) щелкните по значку [Условная формула](#).
Откроется диалоговое окно [Мастерская формул](#).
4. В окне кода введите формулу и выберите объекты из списка [Добавить объекты](#).

Например, можно ввести следующий текст:

```
"More Information About " + {Customer.CUSTOMER_NAME}
```

В зависимости от источника данных, к которому выполнено подключение, эта формула даст заголовок типа "Дополнительные сведения о Pathfinders" или "Дополнительные следования о Rockshocks for Jocks".

5. Перейдите в режим [Страница](#), чтобы просмотреть результаты формулы.

Связанные сведения

[Создание формулы \[страница 312\]](#)

16.12 Различные представления одних данных в отчете

Подотчеты можно использовать для различных представлений данных в основном отчете. Например, можно отобразить итоговые значения в верхней части отчета, а сведения в нижней.

Это можно сделать несколькими способами. Двумя самыми простыми способами являются:

- Создание отчета, содержащего сведения, в качестве основного отчета, а итогового отчета в качестве подотчета. В данном случае подотчет, содержащий сведения, будет размещен в разделе *нижнего колонтитула отчета*.
- Создание отчета, содержащего сведения, в качестве основного отчета, а итогового отчета в качестве подотчета. В данном случае итоговый отчет будет размещен в разделе *верхнего колонтитула отчета*.

Используйте соответствующие объекты связи для установления связи с отчетом и сочетания данных.

17 Составление многоязычных отчетов

Составление многоязычных отчетов позволяет переводить отчеты на разнообразные языки и отображать их на нужном языке в зависимости от предпочтительного языкового стандарта для просмотра конкретного пользователя (PVL). PVL можно задать в конструкторе SAP Crystal Reports для Enterprise или в предпочтениях пользователя платформы SAP BusinessObjects Enterprise (BIP).

Пользователям редко бывает нужно выбирать свой PVL, поскольку приложением BIP по умолчанию используются локальные настройки их веб-браузера. Если PVL пользователя не совпадает ни с одним из доступных переводов, BIP использует резервный языковой стандарт, чтобы определить, какой язык нужно использовать для вывода на экран. Например, если выбрать английский в качестве резервного языкового стандарта для отчета, переведенного на английский и немецкий языки, пользователи, выбравшие в качестве предпочтительного языкового стандарта французский, увидят этот отчет на английском.

Резервный языковой стандарт можно задать на уровне отчета и данных системы.

Составление многоязычных отчетов доступно для всех пользователей Crystal Reports для Enterprise, тогда как пользователям Crystal Reports 2013 на системах SAP доступна ограниченная версия.

Примечание

Дополнительные сведения см. в *Руководстве пользователя SAP Crystal Reports 2013*.

Связанные сведения

[Настройка предпочтений просмотра \[страница 390\]](#)

17.1 Уровни составления многоязычных отчетов

Crystal Reports для Enterprise поддерживает составление многоязычных отчетов на трех уровнях.

- Многоязычные отчеты: переведенный шаблон отчета (с такими элементами, как заголовки столбцов, текст и информация, сопутствующая данным отчета) с помощью инструмента Средство управления переводами.

Примечание

Средство управления переводами входит в клиентскую установку BOE.

- Многоязычные метаданные: переведенные имена объектов запроса.

Примечание

В BOE XI 4.0 поддержка многоязычных метаданных обеспечивается конструктором приложения Crystal Reports для Enterprise только при подключении к системам SAP.

- Многоязычные данные: переведенные данные, извлекаемые из запроса в зависимости от предпочтительного языкового стандарта просмотра. Например, записи адресов с переведенными названиями стран.

Примечание

Многоязычные данные доступны в многоязычных источниках данных.

17.2 Создание многоязычных шаблонов отчетов

В Средстве управления переводами BOE можно перевести отчеты для конкретных языковых стандартов. Управление переводом состоит из описанных далее функций.

- Добавление языков.
- Перевести шаблон отчета.
- Экспорт данных для перевода во внешний редактор.
- Установка и отслеживание статуса переводов.
- Выбор видимости для каждого языка.
- Задание резервного языкового стандарта.

17.2.1 Создание многоязычного шаблона отчета

1. Выберите отчеты, которые нужно перевести, и нажмите кнопку [Добавить](#).
Добавленные отчеты отображаются в области документов.
2. Нажмите кнопку [Готово](#).
Каждый отчет будет открыт в виде новой вкладки в инструменте Средство управления переводами.
3. В окне [Управление языками](#) добавьте в отчет требуемые языки.

Примечание

Язык, используемый как [Язык исходного содержимого](#), не может быть помечен с помощью языкового стандарта. Исходный язык нужно добавить отдельно из перечня [Доступные языки](#).

Добавленные языки появятся в области [Выбранные языки](#) окна [Управление языками](#).

4. Для каждого выбранного языка нажмите [Вид](#), чтобы отобразить этот язык в области документов.
5. Нажмите [Видимый](#), чтобы сделать этот перевод видимым в отчете.

➔ Совет

Чтобы пользователи не видели незавершенные переводы, сделайте языки видимыми только после завершения перевода.

6. Чтобы выбрать базовый язык, выберите [Базовый](#).
7. Выберите столбец языка и переведите релевантное содержимое в столбце соответствующего языка. Отчет организован из элементов отчета, видимых в режиме [Структура](#).
8. На вкладке [Текстовый редактор](#) выберите статус перевода в списке [Статус](#) и нажмите кнопку [Применить](#).

i Примечание

Любые изменения переведенной строки изменят статус на ПЕРЕВЕДЕН.

9. Нажмите кнопку [Сохранить](#).
10. (Необязательно). Выберите [Экспорт переведенных строк](#).
Переводы можно также экспортировать в файл XLIFF, являющийся открытым стандартом, который можно изменять во внешнем редакторе. Измененные файлы XLIFF затем импортируются по завершении перевода.

17.3 Планирование многоязычных отчетов

Пользователи могут запланировать многоязычные отчеты, не работая при этом с теми аспектами отчетов, которые связаны с поддержкой нескольких языков. Запланированные отчеты будут выполняться с предпочтительным языковым стандартом пользователя.

Администраторы используют Central Management Console, чтобы выбрать альтернативные многоязычные языковые стандарты расписания для отчета. Можно запланировать как все, так и лишь некоторые из языков, на которые был переведен отчет. По альтернативным расписаниям будут создаваться отдельные прогоны отчета с нужным предпочтительным языковым стандартом, что особенно важно для многоязычных данных.

17.3.1 Планирование многоязычного отчета

Планирование отчетов выполняется в Central Management Console.

1. Найдите папку отчетов, щелкните ее правой кнопкой мыши и выберите [Планировать](#).
Откроется диалоговое окно [Расписание](#).
2. В области [Навигация](#) разверните [Планирование](#) и нажмите [Языки](#).
3. В представлении [Языки](#) выберите языки, на которых нужно запланировать отчет.
 - Чтобы использовать PVL, выберите [Запланировать отчет в предпочтительном языковом стандарте для просмотра](#).

- Чтобы использовать несколько языковых стандартов, выберите [Запланировать отчет в нескольких языковых стандартах](#).
- 4. (Необязательно). Для ограничения языков, доступных при выборе [Запланировать отчет в нескольких языковых стандартах](#), выберите [Показать только языковые стандарты документа](#).
- 5. Выберите языки из перечня [Все языковые стандарты](#) и добавьте их в список [Выбранные языковые стандарты экземпляров](#).
- 6. (Необязательно). В области [Навигация](#) можно задать языковые параметры по умолчанию, для чего нужно развернуть [Установки по умолчанию](#) и нажать [Языки](#).
- 7. Нажмите [Расписание](#), чтобы подтвердить сделанный выбор.
Отчет будет выполнен для каждого из выбранных языковых стандартов.
Появится представление [Журнал](#).
- 8. Когда в объекте [Статус](#) отображается [Успешно](#), выберите язык для предварительного просмотра из перечня [Просмотреть в](#).
Для отображения сообщений об ошибках, если [Статус](#) установлен в [Сбой](#), щелкните объект [Статус](#), чтобы открыть диалоговое окно [Сведения об экземпляре](#).

17.4 Просмотр многоязычных отчетов

Пользователи просматривают многоязычные отчеты точно так же, как и обычные отчеты. Пользователи будут видеть тот перевод отчета, который соответствует их настройкам предпочтительного языкового стандарта.

Примечание

Администраторы могут просматривать историю многоязычного отчета, чтобы убедиться в том, что отчеты отображаются корректно.

17.4.1 Настройка предпочтений просмотра

По умолчанию для параметров "Языковой стандарт программного продукта" и "Предпочтительный языковой стандарт для просмотра" выбрано значение [Использовать языковой стандарт браузера](#). Если нужно выбрать другой языковой стандарт, можно настроить предпочтительный языковой стандарт для просмотра в Central Management Console.

1. Щелкните [Предпочтительные параметры](#).
Будет открыто диалоговое окно [Предпочтительные параметры](#).
2. В представлении [Предпочтения СМС](#) выберите нужный [Языковой стандарт программного продукта](#) из списка.

Примечание

В перечне [Языковой стандарт программного продукта](#) отображаются только установленные языковые пакеты.

3. Выберите нужный *Предпочтительный языковой стандарт просмотра* из списка.

В перечне *Предпочтительный языковой стандарт просмотра* отображаются все возможные варианты региональных параметров.

4. Нажмите кнопку *Сохранить*.

Пользователи должны выйти из системы и снова войти в нее, чтобы были применены обновленные предпочтительные параметры просмотра, поскольку экземпляры представлений отчета кэшируются в пользовательском сеансе браузера.

18 Создание доступных отчетов

Разработчики часто создают отчеты для конкретных языков, стран, должностных задач или рабочих групп, но необходимо также учитывать требования пользователей к доступности.

18.1 О доступности

При создании отчетов Crystal для широкой аудитории на предприятии и по всему миру необходимо учитывать различные потребности этой аудитории. Разработчики часто создают отчеты для конкретных языков, стран, должностных задач или рабочих групп, но необходимо также учитывать требования пользователей к доступности.

Пользователи отчетов могут иметь ограничения физического характера, сенсорную недостаточность или когнитивные расстройства, которые влияют на их возможность доступа к сети Интернет. Они могут не иметь возможности видеть, двигаться или слышать. Они могут иметь ослабленное зрение или ограниченную двигательную способность. Некоторые люди могут страдать дислексией, дальтонизмом или эпилепсией, другие могут испытывать трудности при чтении или понимании текста. Некоторые люди могут страдать несколькими видами недееспособности различной степени тяжести.

Люди с ограниченными возможностями часто используют вспомогательные технологии: продукты или технологии, которые помогают им выполнять задачи, с которыми они не могут справиться иначе. Вспомогательные технологии включают в себя адаптивное программное обеспечение, например программы чтения с экрана (которые преобразуют текст в слышимую речь), увеличители экрана и программы распознавания речи. Люди с ограниченными способностями также могут использовать специальные веб-обозреватели, которые позволяют использовать только текстовую или голосовую навигацию. Они могут использовать вспомогательные устройства, например обновляемые дисплеи Брайля или альтернативную клавиатуру, которая использует переключатели по технологии "sip-and-puff" (вдох-выдох) или технологию, улавливающую движение глаз («eyegaze»).

Для удовлетворения потребностей людей с ограниченными возможностями ваши отчеты должны быть разработаны для работы с как можно большим количеством вспомогательных технологий.

Несмотря на разнообразные потенциальные проблемы доступности, вы можете использовать описанные в данном разделе методы для создания отчетов, которые будут полезны для всех.

18.1.1 Преимущества доступных отчетов

По мере того, как все больше влиятельных бизнесменов и государственных деятелей становятся приверженцами новых стандартов обеспечения доступа к веб-содержимому для людей с ограниченными возможностями, доступный дизайн становится необходимым условием управления информацией и ее доставки.

Доступный дизайн имеет много преимуществ.

- Доступные отчеты более просты в использовании для всех категорий пользователей. Результатом выполнения многих рекомендаций по обеспечению доступности является повышенное удобство и простота использования. Доступный отчет должен обеспечивать логичную и простую навигацию. Его содержимое должно быть четким и понятным.
- Доступные отчеты более совместимы с различными технологиями, как старыми, так и новыми. Доступное содержимое легче экспортировать в простые форматы, более совместимые с веб-обозревателями мобильных телефонов, личными электронными секретарями (PDA) и другими устройствами с низкой пропускной способностью. Некоторые люди могут не иметь клавиатуры или мыши. Они могут иметь только текстовый экран, маленький экран или медленное Интернет-соединение. Доступный дизайн облегчает людям с ограниченными технологиями доступ к информации.
- Доступное содержимое легче использовать в других форматах. В средствах просмотра доступные отчеты легче копируются или экспортируются в другие форматы.
- Доступные отчеты повышают эффективность работы сервера. Можно сократить количество HTTP-запросов, отправляемых на сервер, обеспечив четкую навигацию для более быстрого поиска нужной информации. Создание сугубо текстовых вариантов может сократить количество графики, которая снижает пропускную способность.
- Современные инициативы свидетельствуют о мировой тенденции к обеспечению доступного веб-содержимого. Все больше компаний предъявляют требования к доступности своего веб-контента. Доступность быстро становится неотъемлемым условием доставки веб-содержимого.
- Обеспечение доступного содержимого может требоваться по закону. Каждый год все больше стран вводят антидискриминационные законы, обеспечивающие равные условия для людей с ограниченными возможностями. Даже если закон не требует от вас следовать рекомендациям по обеспечению доступности, можно захотеть установить партнерские отношения с компанией, которая обязана им следовать.
- Создание доступных отчетов легче, чем изменение существующих отчетов в соответствии с требованиями доступности. Если встроить доступные функции в отчеты сейчас, можно значительно сэкономить на переработке существующих отчетов позже.

18.2 Повышение доступности отчетов

Для повышения доступности ваших отчетов Crystal начните с рекомендаций по обеспечению доступности, которые легко осуществить. Незначительное изменение принципов проектирования отчетов или корпоративного шаблона может сильно повлиять на доступность.

Простая навигация и ясное содержимое необходимы для обеспечения доступности. К тому же этого легко достичь и такой отчет будет полезен для всех пользователей отчета.

В следующих разделах приведены советы и рекомендации по проектированию отчетов в целях обеспечения доступности. Нажмите соответствующую ссылку для перехода к этому разделу:

- [Размещение элементов в отчете \[страница 394\]](#)
- [Текст \[страница 395\]](#)
- [Цвет \[страница 399\]](#)
- [Навигация \[страница 400\]](#)

- [Параметры \[страница 401\]](#)

18.2.1 Размещение элементов в отчете

Существует несколько общих рекомендаций, которые следует учитывать при размещении элементов в отчете.

При размещении элементов в отчете убедитесь, что они расположены в логическом порядке, особенно когда между элементами отчета подразумевается связь. Например, при вставке текстового описания диаграммы убедитесь, что оно расположено близко к диаграмме, чтобы была понятна связь между диаграммой и описанием.

Многие вспомогательные технологии используют чтение слева направо и сверху вниз, поэтому при вставке текстового описания и заголовка диаграммы необходимо решить, что из этого будет прочитано в первую очередь. Это обеспечит прочтение элементов в отчете в правильном порядке.

18.2.1.1 Порядок размещения элементов

При публикации отчета в платформе SAP BusinessObjects Business Intelligence в HTML-версии элементы отчета организуются в соответствии с последовательностью, в которой они были добавлены в Crystal Reports, а не согласно их расположению в отчете. Отчет выглядит так же на экране, но лежащий в основе HTML-код перечисляет элементы отчета в том порядке, в котором они были вставлены. Вместо чтения отчета слева направо и сверху вниз программы чтения с экрана и другие вспомогательные устройства могут последовать порядку, указанному в HTML. Чтобы сделать отчет доступным, необходимо добавлять элементы в отчет в том порядке, в котором программе чтения с экрана следует их читать.

Объекты "Квартал", "Год" и "Счет-фактура" помещаются в разделе [Содержимое](#), а затем добавляется заголовок отчета «Счета-фактуры по кварталам» в [заголовок отчета](#). При публикации отчета на платформе SAP BusinessObjects Business Intelligence он выглядит так же, как и в Crystal Reports, но лежащий в основе HTML отображает сначала заголовки объектов результатов, а затем заголовок отчета. Вместо того, чтобы сначала прочитать заголовок отчета, программа чтения с экрана читает сначала заголовки «"Квартал", "Год", "Счет", "Счета по кварталам"».

Во избежание таких ситуаций вставьте заголовок «Счета по кварталам» в первую очередь. Перед добавлением таблицы данных можно вставить вводный текстовый элемент с описанием таблицы. Наконец добавьте объекты результата в раздел [Тело](#). Отчет теперь будет более понятен для программы чтения с экрана, которая считает следующие сведения перед прочтением данных:

«Счета по кварталам. В следующей таблице перечислены счета за каждый квартал. "Квартал", "Год", "Счет".»

Чтобы создать доступный отчет, необходимо планировать схему отчета перед началом работы в Crystal Reports. Нарисуйте план на бумаге. Продумайте, какие элементы добавить и куда их поместить. Включите в свой план все вычисления, изображения и диаграммы. При создании отчета на основе плана можно добавлять элементы, начиная с верхнего левого угла и заканчивая правым нижним углом. После размещения элементов можно вносить в них изменения, не меняя порядок их расположения.

i Примечание

При создании только текстовой версии отчета добавьте ее в отчет в виде подотчета и, что самое важное, добавьте подотчет перед добавлением любого другого элемента в отчет.

После добавления всех элементов в отчет можно проверить порядок их расположения переходя по ним табуляцией.

Связанные сведения

[Текст \[страница 395\]](#)

18.2.2 Текст

Одной из наиболее часто встречающихся проблем доступности, с которыми сталкиваются разработчики отчетов, является проблема, которую легче всего разрешить: предоставление текстовых версий нетекстовых элементов. Нетекстовым элементом является элемент, передающий смысл посредством изображения или звука. Нетекстовые элементы включают изображения, диаграммы, графические кнопки, графические представления текста, звуки, анимацию, а также аудио- и видеоролики.

Люди, использующие вспомогательные технологии, привыкли к текстовым эквивалентам, поэтому им легче воспринимать именно текстовые объекты.

Существует несколько способов использования текста для существенного улучшения доступности ваших отчетов.

- Предоставьте текстовые эквиваленты элементов в отчете.
- Создайте текстовые варианты отчетов.
- Убедитесь в четком написании и форматировании текста.

Текст является полезным инструментом создания доступных отчетов. Большинство вспомогательных технологий требует ввода текста, включая программы чтения с экрана, синтезаторы речи и дисплеи Брайля. Текст легко масштабируется и форматируется, а также является самым гибким средством для импорта и экспорта.

18.2.2.1 Создание текстовых эквивалентов

При создании отчетов можно использовать текстовые эквиваленты для пояснения нетекстовых элементов.

- Поместите описательные текстовые элементы рядом с нетекстовыми элементами и обязательно расположите их в последовательном порядке (подробнее см. в разделе [Порядок размещения элементов \[страница 394\]](#)).
По возможности текстовый эквивалент должен передавать ту же информацию, что и соответствующий элемент отчета. Если в отчете данные отображены, например, в виде круговой

диаграммы, вставьте рядом с диаграммой текстовое поле, которое будет содержать сводную информацию о содержании диаграммы.

Опишите назначение нетекстового элемента. Например, если изображение выполняет какое-либо действие при нажатии на него мышью, опишите это действие. Для кнопки, открывающей ваш веб-сайт, создайте текстовое окно с надписью «Нажмите для просмотра нашего веб-сайта».

- Если отчет содержит ссылки на аудиоматериалы, предоставьте текстовую копию значимых аудиороликов.
- Если в отчете содержится ссылка на мультимедийную или видео-презентацию, предоставьте ее текстовую копию. Также можно предоставить субтитры для аудио-фрагмента и аудио-описание визуального фрагмента. Субтитры должны быть синхронизированы с аудио-сопровождением.

18.2.2.2 Создание текстовых вариантов

Если в отчете слишком много нетекстовых элементов, или отсутствуют ресурсы для внедрения доступного дизайна во все отчеты, можно предоставить сугубо текстовые варианты отчетов. Например, для отчетов, представляющих данные только в виде диаграмм и графиков, можно создать ссылку на текстовый вариант, представляющий те же данные в виде таблиц данных и текстовых элементов.

По возможности текстовый вариант должен передавать ту же информацию, что и исходный отчет. Информация, передаваемая с помощью изображений в основном отчете, также должна быть описана при помощи текстовых элементов в альтернативном отчете.

Примечание

Если создать сугубо текстовую версию отчета невозможно, все же можно обеспечить доступность, предоставив краткое описание ключевой информации или выводы, иллюстрируемые отчетом.

Хорошим способом является предоставление текстового варианта в виде подотчета, ссылка на который находится в верхнем левом углу главного отчета, чтобы пользователь мог сразу перейти к текстовой версии. Добавьте подотчет к отчету перед любым другим элементом, чтобы программа чтения с экрана считывала его в первую очередь. Чтобы ссылка на подотчет отображалась только для людей, использующих программы чтения с экрана или подобное программное обеспечение, можно создать ссылку на подотчет того же цвета, что и цвет фона. Ссылка будет отображаться как пустое место, но программа чтения с экрана сможет прочитать текст ссылки.

18.2.2.2.1 Чтобы добавить сугубо текстовый вариант в подотчет

1. Создайте текстовую версию отчета и сохраните ее.
2. Откройте новый отчет.
3. В меню *Вставка* выберите пункт *Подотчет*.
4. В диалоговом окне *Вставить подотчет* выберите *Использовать существующий отчет* и нажмите кнопку *Обзор*, чтобы найти отчет, созданный в шаге 1.
5. Нажмите кнопку *Далее*.

6. При необходимости определите ссылки между главным отчетом и подотчетом и затем нажмите [Готово](#).
7. Щелкните правой кнопкой мыши подотчет и выберите [Формат подотчета](#).
8. В диалоговом окне [Формат](#) на узле [Подотчет](#) выберите [По запросу](#).
9. Чтобы скрыть ссылку на подотчет, выберите на вкладке [Шрифт](#) цвет шрифта, совпадающий с цветом фона отчета.

i Примечание

Вместо скрытия ссылки на подотчет можно условно запретить раздел, содержащий подотчет.

10. Нажмите [Заккрыть](#).

18.2.2.3 Использование пунктуации

Для улучшения логической последовательности произносимого текста может потребоваться добавить дополнительные знаки препинания для создания пауз. Без дополнительных знаков препинания программы чтения с экрана могут прочитать несколько текстовых элементов как одно предложение, затрудняя понимание смысла. Например, информация в источниках данных может читаться без остановок. Во избежание этого можно разбить информацию в источниках данных, вставив точки между объектами результатов.

Некоторые знаки препинания произносятся вслух, что может мешать восприятию, если такие знаки встречаются слишком часто. Например, при считывании программой чтения с экрана двоеточия «:», он может произнести вслух слово «двоеточие», а не сделать вместо этого паузу. Количество произносимых вслух знаков препинания можно изменить в настройках программы чтения с экрана.

Хорошим способом выявить проблемы с пунктуацией является чтение отчета при помощи программы чтения с экрана. Элементы считываются слишком быстро? Или, наоборот, слишком много пауз? Читаются ли вслух знаки препинания? Это способствует или мешает работе с отчетом?

18.2.2.4 Форматирование текста

После создания текстовых эквивалентов или вариантов нетекстовых элементов убедитесь в четкости и удобстве текста для чтения. Постарайтесь учесть следующие рекомендации при создании текстовых версий:

- Используйте шрифт большего размера.
Хотя люди с ослабленным зрением могут использовать функцию масштабирования для увеличения размера отчета, им не потребуется это делать, если шрифт будет большего размера. Например, по умолчанию надписи диаграмм и легенды могут отображаться мелким шрифтом. Для общей удобочитаемости рекомендуется использовать шрифт размером больше 8 точек. Для обеспечения доступности используйте шрифт размером больше 11 точек.
- Используйте шрифт sans serif.
Простые шрифты, например Arial и Helvetica, легче прочитать, чем такие шрифты типа serif, как Times или Palatino.

- Выбирайте выравнивание по левому краю или по ширине. Выровненный по левому краю или по ширине текст легче читается, чем выровненный по центру или по правому краю.
- Следуйте рекомендациям по выбору цвета текста. Для получения дополнительных сведений см. [Цвет \[страница 399\]](#).

i Примечание

Можно разрешить пользователям выбирать различные настройки шрифта, используя форматирование с помощью параметров или условное форматирование. Для получения дополнительных сведений см. [Специальные возможности и условное форматирование \[страница 402\]](#).

18.2.2.5 Определение правильного баланса между текстовыми и нетекстовыми элементами

Текстовые эквиваленты являются очень гибким и часто лучшим решением для обеспечения доступности, но их использование не всегда необходимо и предпочтительно.

Не все нетекстовые элементы требуют наличия текстового эквивалента. Текстовые варианты необходимо создавать только для тех нетекстовых элементов, которые содержат информацию или представляют собой элементы навигации, без которых пользователь не может обойтись. Изображения, используемые в целях оформления, не требуют текстового описания. Если отчет содержит водяной знак в качестве фона для данных, не нужно снабжать его текстовым эквивалентом. Вставка текстовых описаний элементов оформления может привести к ненужному загромождению отчета.

Текстовые версии визуальных или звуковых элементов отчета следует использовать в качестве дополнения к элементам, а не взамен этих элементов. Нет необходимости удалять нетекстовые элементы. Визуальные элементы могут быть очень полезными в отчете, особенно для людей с проблемами обучаемости, такими как неустойчивое внимание, или для людей с ослабленным слухом. Для людей с ослабленным слухом привычно визуальное общение, например при помощи языка жестов, и изображения для них могут быть более полезными, чем текст.

Ни один метод представления не может удовлетворить потребности всех пользователей сразу. Аудио-ролики полезны для людей с ослабленным зрением, но люди с ослабленным слухом не смогут их использовать. Чтобы отчет был доступен для обеих групп пользователей, используйте комбинацию аудио-сопровождения и текста. Мультимедийные презентации могут предоставлять аудиоинформацию людям с ослабленным зрением, а также видеоинформацию для глухих людей или людей с ослабленным слухом. Мультимедийные презентации особенно полезны для людей с неустойчивым вниманием. Однако визуальные или аудиоэлементы могут отвлекать людей с психическими проблемами.

Лучшим способом передачи информации является сочетание текстовых и нетекстовых элементов. Добавляйте текстовое описание к изображению и изображение к тексту.

Если текстовых элементов в отчете очень много, можно создать полностью текстовую версию отчета в виде отдельного отчета или подотчета. Для получения подробных сведений см. [Создание текстовых вариантов \[страница 396\]](#).

С дополнительными методами представления информации для различных категорий пользователей можно ознакомиться в разделе [Проектирование гибких отчетов \[страница 401\]](#).

18.2.3 Цвет

Цвета, которые были выбраны для элементов отчета, могут сильно повлиять на доступность отчета для людей с ослабленным зрением или страдающих дальтонизмом. Отчет должен быть понятен при просмотре без использования цвета.

18.2.3.1 Контрастные цвета

Люди с ослабленным зрением могут не различать цвета. Для проверки контрастности цветов в отчете распечатайте или просмотрите его черно-белую копию. Значения и объекты различных цветов должны быть различимы (например, в круговой диаграмме).

Если цвета в отчете неразличимы, попробуйте использовать другие цвета или оттенки серого. Если это не помогло, можно изменить другие параметры.

В отношении текста используйте диалоговое окно [Формат](#) для изменения шрифта, его размера или начертания. Можно добавить границы, подчеркивание или использовать фоновую заливку, чтобы текстовые элементы были различимы.

18.2.3.1.1 Чтобы преобразовать диаграмму в черно-белый вариант

1. Выделите диаграмму и выберите пункт [Мастер диаграмм](#) в меню [Формат](#).
2. В Мастере диаграмм выберите вкладку [Параметры](#).
3. В области "Цвет диаграммы" выберите [Черно-белый](#) и нажмите [ОК](#).

Цвета диаграммы преобразуются в ряд текстур и цветов заливки, контрастирующих между собой.

18.2.3.1.2 Чтобы изменить заливку сектора диаграммы

1. Выделите диаграмму и щелкните мышью в области заливки, которую нужно изменить.
2. В меню [Диаграмма](#) наведите курсор на [Параметры диаграммы](#) и нажмите [Формат фона](#).
3. В диалоговом окне "Формат фона" на вкладке [Заливка](#) выберите цвет и нажмите [Образец](#).
4. В диалоговом окне "Выберите образец" выберите мышью образец и нажмите [ОК](#).

i Примечание

Можно также выбрать текстуру, градиент или рисунок в качестве заливки сектора диаграммы. Для получения дополнительных сведений см. [Справку по созданию диаграмм](#).

18.2.3.2 Использование цвета для передачи информации

Не используйте цвет в качестве единственного средства распознавания важной информации в отчете.

Например, в текстовом объекте может содержаться инструкция для пользователей «нажмите зеленую кнопку», чтобы открыть подотчет. Пользователи с ослабленным зрением могут не распознать зеленую кнопку. Помимо цвета для распознавания кнопки, необходимо использовать еще один параметр. Например, можно выбрать форму кнопки, которая больше нигде не используется в отчете, и в инструкции написать: «нажмите зеленую кнопку в виде стрелки». Такой способ позволяет предоставить цветовую информацию людям, которые различают цвета, и дополнительную информацию тем, кто их не различает.

Другими типичными ситуациями использования цвета для передачи важной информации являются следующие:

- **Подсвечивание**
Для подсвечивания определенных значений в таблице не изменяйте только цвет значения. Например, если выделить неоплаченные счета красным цветом, для людей с ослабленным зрением они могут выглядеть так же, как и оплаченные. В диалоговом окне мастера подсвечивания измените помимо цвета и другие параметры шрифта, например начертание.
- **Гиперссылки**
Использование цвета в качестве единственного средства распознавания гиперссылок может вызвать проблемы у пользователей, страдающих дальтонизмом. При печати отчета в черно-белом цвете убедитесь, что гиперссылки различимы.
- **Определение важных областей отчета**
При организации отчета не используйте цвет в качестве фона или разделителя различных разделов или областей. Вместо использования цвета для различения разделов обеспечьте четкую и последовательную навигацию по всему отчету.

18.2.4 Навигация

Как и по отношению к другим аспектам доступного дизайна, обеспечение нескольких альтернативных методов навигации поможет сделать отчет доступным для большего количества людей. Простота – обязательный фактор для интуитивной навигации, при этом необходимо сохранять ясность и последовательность.

Можно использовать части отчета для навигации по отчету (или для соединения нескольких отчетов). При вставке ряда ссылок в верхний колонтитул страницы следует иметь в виду, что программа чтения с экрана будет читать информацию о навигации каждый раз при обновлении страницы пользователем или просмотре новой страницы. В таком случае простая навигация является более предпочтительной.

Для большого отчета можно создать список навигационных ссылок в виде оглавления в верхнем колонтитуле отчета. Более расширенная навигация используется при большом объеме данных. Чтобы пользователи могли пропустить список ссылок, можно начать со ссылки «Пропустить оглавление», которая появляется перед верхним колонтитулом первой страницы.

В общем навигация по отчету должна следовать следующим рекомендациям.

- Определите цель каждой ссылки.
- Предоставьте информацию в начале отчета о схеме отчета и навигации по нему.
- Используйте навигацию последовательно.

- Предоставьте возможность пропускать повторяющиеся навигационные ссылки.

18.2.5 Параметры

При вставке параметров в отчет убедитесь, что они понятны и просты. Хотя параметры могут быть полезным инструментом создания доступного содержимого, они также могут стать причиной возникновения проблем доступности. Необходимо проверять все параметры на доступность.

Параметры должны соответствовать требованиям этих инструкций:

- Предоставьте список значений по умолчанию для выбора пользователем.
Избегайте запросов на ввод значения параметра пользователем. При вводе пользователями собственных значений они должны убедиться, что формат значения будет распознан полем параметра. Список значений по умолчанию легче использовать и позволяет пользователю выбрать значение действительного формата.
- Пытайтесь избегать сложных параметров.
Доступность сложного поля параметра можно повысить, если разбить его на несколько параметров. При проверке доступности параметров обратите особое внимание на параметры, которые требуют ввода диапазона значений. Для удобства можно создать два поля параметра, которые требуют ввода отдельно верхнего и нижнего значения диапазона вместо необходимости выбора пользователем обоих значений в одном поле параметра.
- В отношении полей дат не позволяйте пользователям выбирать собственные значения.
Календарь для выбора дат в настоящее время недоступен. Предоставьте список для выбора значений дат по умолчанию. Использование списка значений по умолчанию позволяет избежать ввода дат недействительного формата.

18.3 Проектирование гибких отчетов

Гибкость является ключом к созданию доступных отчетов. Так как для различных пользователей необходимы различные уровни доступности, рекомендуется предоставить разнообразные стили и методы представления данных для удовлетворения потребностей как можно большего числа людей. Однако, что касается детального отчета, предоставить несколько стилей представления данных без загромождения отчета лишними объектами бывает невозможно.

Для решения данной проблемы продумайте степень интеграции доступных форматов в отчеты. Можно предоставить доступное форматирование для каждого объекта, каждого раздела или в виде подотчета. Затем можно позволить пользователям выбирать собственные параметры доступности, используя параметр, который вызывает подсказку, отображать ли доступные форматы.

Используя этот параметр, можно условно форматировать объекты или условно запрещать разделы, которые предназначены для различных потребностей доступности. Также можно предоставить различные параметры отображения, используя подотчеты.

18.3.1 Создание параметра доступности

1. В Crystal Reports выберите ► Вид ► Боковые панели ► Проводник данных ►.
2. В окне *Проводник данных* выберите ► Создать ► Создать параметр ►.
3. В диалоговом окне *Создать новый параметр* введите имя параметра в поле *Имя* (например, *Доступ*).
4. Убедитесь, что полю *Тип* присвоено значение *Строка*.
5. Щелкните поле *Список значений* и добавьте значения *Да* и *Нет*.
6. В области *Подсказка* введите текст приглашения в поле *Текст подсказки* (например, *Хотите включить доступное форматирование для данного отчета?*).
7. Нажмите кнопку *ОК*, чтобы завершить создание параметра и закрыть диалоговое окно.

18.3.2 Специальные возможности и условное форматирование

Используя параметр доступности в простых формулах, можно предоставить несколько форматов для любого объекта отчета. Если пользователь выберет «Да» при подсказке параметра, формулы условного форматирования изменят объекты в соответствии с правилами доступного форматирования. Если пользователь выберет «Нет», то отчет отобразится без доступного форматирования, возможно, с использованием стандартного шаблона компании.

В отношении доступного форматирования текста вы можете следовать рекомендациям, предложенным в данном разделе или W3C, или опросить пользователей отчетов, чтобы определить наиболее подходящие для них форматы. После определения параметров форматирования можно создать формулы условного форматирования для задания этих параметров. Например, можно отобразить все поля базы данных крупным шрифтом Arial, белым шрифтом на черном фоне с включенным параметром "Разрешить увеличение".

Следующая процедура создает формулу условного форматирования на основе поля параметра ?Доступ. Формула увеличивает размер шрифта, если параметр ?Доступ имеет значение «Да». Подобные формулы можно использовать для изменения цвета, добавления границ или включения параметра "Разрешить увеличение". Подробные инструкции по условному форматированию полей и использованию Редактора формул форматирования см. в *Интерактивной справке по Crystal Reports*.

i Примечание

Если текстовые объекты слишком мелкие для размещения увеличенного шрифта, можно использовать подобную формулу условного форматирования для включения параметра "Разрешить увеличение", который отображен на вкладке "Общие" Редактора формата.

18.3.2.1 Чтобы условно применить доступные параметры к размеру шрифта

1. Откройте отчет в режиме *Структура* Crystal Reports.
2. В разделе *Тело* щелкните правой кнопкой мыши объект, для которого требуется условное форматирование, и выберите *Формат* в контекстном меню.
3. В диалоговом окне *Формат* выберите вкладку *Шрифт*.
4. Нажмите кнопку *Формула*, которая соответствует списку размеров.

Редактор формул форматирования откроет новую формулу с именем "Размер шрифта".

5. В окне текста формулы введите формулу.

```
if {?Access} = "Yes"  
    then 20  
    else 10
```

Данная формула увеличивает размер шрифта выбранного поля с 10 до 20 точек при выборе пользователем отображения доступного форматирования.

6. Нажмите *Сохранить и закрыть*.
7. Щелкните *Заккрыть* в диалоговом окне *Формат*.

18.3.3 Специальные возможности и запрет разделов

Вместо условного форматирования отдельных объектов можно создать отдельные разделы для доступных версий содержимого отчета, затем использовать поле параметра доступности для условного запрета этих разделов. Доступные и недоступные разделы можно скрыть или отобразить на основе значения параметра, выбранного пользователем.

Создание отдельных разделов для доступных версий содержимого отчета может занять больше времени, но существует несколько ситуаций, в которых условный запрет разделов является более практичным, чем форматирование на уровне объектов.

- Если отчет содержит много объектов, запрет разделов потребует меньшего количества условных формул.
- Не все параметры и функции можно условно отформатировать. Благодаря запрету разделов можно выполнить любые изменения формата.
- Можно предоставить совершенно разные типы информации людям, просматривающим доступные версии отчета. Например, можно поместить визуальные и звуковые объекты в два разных раздела и условно запретить их, исходя из выбранного пользователем значения параметра.

18.3.3.1 Чтобы запретить доступный раздел

1. Щелкните правой кнопкой мыши левую границу раздела, который нужно подавлять при определенных условиях, и выберите *Формат раздела*.

2. В диалоговом окне [Формат](#) щелкните узел [Общие](#) и затем нажмите кнопку "Формула", которая соответствует кнопке [Скрыть](#).

Редактор формул форматирования откроет новую формулу.

3. В окне текста формулы введите формулу:

```
if {?Access} = "No" then True
```

Данная формула включает параметр подавления, если пользователь не выбрал просмотр доступного содержимого отчета.

4. Нажмите [Сохранить и закрыть](#).
5. Щелкните [OK](#) в диалоговом окне [Формат](#).

18.3.4 Доступность и подотчеты

Проект доступного отчета может стать слишком громоздким при использовании условно отформатированных объектов и скрытых разделов. Особенно проблематичными могут быть две ситуации:

- Чтобы сделать отчет доступным, может потребоваться изменить общую организацию разделов отчета или создать дополнительные объекты.
- Если отчет содержит большое количество объектов или разделов, создание условных формул для каждого из них может занять слишком много времени.

Например, если отчет содержит много нетекстовых объектов, отображаемых в сложной последовательности групп и разделов, можно создать сугубо текстовую версию с использованием различных объектов и упрощенной структуры групп в соответствии с рекомендациями по обеспечению доступности. Самым простым способом решить эту проблему является создание подотчета для отображения доступной версии отчета и размещение этого подотчета в начале главного отчета. Подробные сведения о создании сугубо текстовых доступных подотчетов см. в разделе [Создание текстовых вариантов](#) [страница 396].

Если необходимо, чтобы подотчет был виден только для программ чтения с экрана, можно скрыть его, изменив цвет ссылки на подотчет на цвет фона. Вместо этого можно также использовать поле параметра ?Доступ, чтобы позволить пользователям выбрать, отображать подотчет в отчете или нет. Поместите подотчет в собственный раздел и условно запретите этот раздел на основе поля параметра ?Доступ. Для получения дополнительных сведений см. [Специальные возможности и запрет разделов](#) [страница 403].

18.4 Повышение доступности таблицы данных

Объемные таблицы данных затрудняют восприятие, если человек использует не визуальные средства доступа к сети Интернет, например программа чтения с экрана. Для людей, использующих увеличители экрана или функцию масштабирования, навигация по таблице данных также может быть затруднена, так как заголовки таблицы не всегда видны. Легко возникают трудности с тем, чтобы связать прочитанное программой чтения с экрана значение с соответствующим заголовком столбца или строки. Пользователи должны понимать расположение значения данных в таблице и его отношение к другим значениям.

Для оптимизации навигации по таблице данных можно предоставить контекстную информацию для каждого значения при помощи текстовых объектов. Используя условное форматирование или запрет разделов, вы можете создать отчет, отображающий только эти объекты, если пользователь выберет их просмотр. Предоставление сводной информации и создание расширенных заголовков столбцов также может сделать объемные таблицы данных более доступными для понимания.

i Примечание

В этих рекомендациях термин "таблица данных" относится к значениям, организованным в виде столбцов и строк. В Crystal Reports таблицы данных имеют форму заголовков групп или страниц в сочетании с полями базы данных в разделе "Подробности". Не путайте таблицы данных с таблицами базы данных, которые являются источниками данными, используемыми Crystal Reports.

18.4.1 Текстовые элементы и значения в таблицах данных

Облегчить понимание большой таблицы и навигацию в ней можно путем добавления текстовых элементов, предоставляющих информацию о каждом значении в таблице.

Включите любую информацию, отражающую смысл и контекст значения. При необходимости можно добавить информацию, описывающую заголовки столбцов или соседние поля. Например, если в отчете отражены имена и заработная плата сотрудников, перед полем базы данных "Зарботная плата" можно вставить текстовый элемент, сообщающий о том, что «Зарботная плата {фамилия} составляет...». Пользователь сможет определить контекст и смысл значения, прочитав информацию в сопровождающем его текстовом элементе.

Используйте в текстовом элементе знаки препинания, которые облегчат понимание содержания при чтении вслух программой чтения с экрана. Без ориентированных на доступность знаков препинания таблицы данных могут читаться, как одно предложение, значительно затрудняя понимание и навигацию по таблице. Например, после значений можно поставить точки, чтобы программа чтения с экрана делала паузы между столбцами и строками. Подробную информацию см. в разделе [Использование пунктуации \[страница 397\]](#).

Как и для всех элементов отчета, порядок расположения текстовых элементов в отчете может повлиять на его доступность. Программы чтения с экрана считывают элементы в том порядке, в котором те были изначально добавлены. (Подробные сведения см. в разделе [Порядок размещения элементов \[страница 394\]](#).) Правильное расположение очень важно при добавлении текстового элемента, описывающего содержимое конкретного столбца в таблице данных. Если добавить текстовые элементы в конце процесса проектирования, они могут быть прочитаны после столбцов, к которым относятся. При добавлении текстовых элементов, описывающих значения в отчете, обязательно располагайте их в отчете в том порядке, в котором они должны быть прочитаны.

Перед созданием доступной таблицы данных продумайте отчет и определите, какие элементы и объекты результатов нужно в него включить. Поскольку элементы должны располагаться в том порядке, в котором они будут прочитаны, очень важно планировать содержимое для его доступности. При планировании рекомендуется продумать использование текстовых элементов для идентификации значений в таблице данных. Можно просто добавить текстовые элементы перед каждым объектом результатов. А можно условно подавить текстовые элементы или использовать формулы для объединения текстовых объектов и значений.

18.4.1.1 Вставка меток в таблицы данных посредством текстовых элементов

Перед каждым объектом добавьте текстовый элемент, который описывает положение объекта в таблице. Например, в текстовом окне могут отображаться сведения об идентификационном номере работника. При чтении отчета программой чтения с экрана каждому номеру будет предшествовать краткое пояснение в текстовом поле.

Для людей, не страдающих зрительными расстройствами, таблица данных с дополнительной информацией для каждого значения может выглядеть перегруженной, поэтому можно скрыть дополнительные текстовые элементы, изменив цвет их шрифта на цвет фона. Вспомогательный текст станет невидимым, но все же будет распознан программами чтения с экрана.

18.4.1.2 Условное отображение надписей в таблицах данных

Хотя добавление текстовых элементов относительно легко осуществить, оно не решает всех проблем доступности. Невидимый текст читается программой чтения с экрана, но не помогает людям с нарушениями зрения. Можно разрешить пользователям выбирать, отображать или нет текстовые описания в таблице данных, путем условного форматирования или скрытия текстовых элементов.

Отчет должен содержать параметр доступности. Инструкции по созданию параметра ?Доступ см. в разделе [Проектирование гибких отчетов \[страница 401\]](#).

При помощи этого параметра можно условно скрыть текстовые элементы. Хотя эффект будет таким же, как и при изменении цвета шрифта на цвет фона, условно подавленный текст позволяет также использовать параметр для указания других параметров форматирования, например размера шрифта и стиль написания.

Для отображения текстовых элементов только в случае выбора пользователем значения **Да** для параметра ?Доступ в следующем отчете используется простая условная формула для включения параметра "Скрыть" на вкладке "Общие" редактора формата.

```
{ ?Access }="No"
```

Такая формула должна добавляться для каждого текстового элемента, который нужно скрыть.

При выборе пользователем значения **Да** для параметра ?Доступ текстовые элементы не скрываются; в таблице данных отображаются текстовые описания.

При выборе пользователем значения **Нет** для параметра ?Доступ условная формула скрывает текстовые объекты, оставляя вместо текстовых элементов в отчете пустые места.

18.4.1.3 Создание надписей в таблицах данных при помощи формул

Другим способом добавления пояснительного текста в таблицу данных является создание формул, которые объединяют текст, объекты результатов и условное форматирование. Объединяя текст и объекты

результатов в условной формуле на основе параметра доступа, можно предоставить дополнительный текст для значений в таблице, не оставляя пустые места в отчете. Использование формул также сокращает количество элементов в отчете, облегчая поддержание правильной последовательности расположения.

i Примечание

Не используйте данный метод, если отчет содержит итоговые или вычисленные объекты. Хотя при помощи формул можно добиться оптимального отображения данных, они могут нарушить вычисления из-за преобразования данных в текст.

Можно создать отчет, использующий формулы в разделе сведений, которые объединяют объекты результата и дополнительный текст. При выборе пользователем значения **Да** для параметра ?Доступ каждая формула создает строку, содержащую описание и значение.

Следующие формулы показывают примеры типов формул, которые можно создать:

@Employee ID

```
If {?Access}="Yes" then "Employee ID "
+ ToText({Employee.Employee ID},0) + ". "
else ToText({Employee.Employee ID},0)
```

@Last Name

```
If {?Access}="Yes" then "Employee last name is "
+ {Employee.Last Name} + "."
else {Employee.Last Name}
```

@Salary

```
If {?Access}="Yes" then {Employee.Last Name} + "'s Salary is " +
ToText({Employee.Salary}) + "."
else ToText({Employee.Salary})
```

Обратите внимание на добавленные знаки препинания. Точки в конце каждой формулы улучшают восприятие читаемого программой чтения с экрана текста за счет пауз между объектами.

i Примечание

В отчете параметр ?Доступ также используется для включения параметра "Разрешить увеличение" и увеличения размера шрифта.

i Примечание

В формуле @Employee ID параметр ?Доступ был установлено в значение "0", чтобы включить параметр "Разрешить увеличение" и увеличить размер шрифта.

При выборе пользователем значения **Нет** для параметра ?Доступ формула возвращает только данные. В отчете не отображаются пустые места вместо условных текстовых элементов. Обе версии отчета легко прочитать.

18.4.2 Другие советы по проектированию таблиц данных

Помимо пометки значений данных текстовыми элементами, существуют и другие технологии проектирования отчетов, которые помогут создавать понятные таблицы данных с простой навигацией.

- Включите вводный параграф, в котором кратко описывается содержание таблицы. Описание должно быть кратким и состоять, по возможности, из одного-двух предложений.
- Убедитесь, что заголовки содержат достаточно информации для определения значений, к которым они относятся.
- Для проверки доступности таблицы прочитайте ее заголовки и значения последовательно слева направо и сверху вниз. Например, если в отчете содержатся объекты имен и фамилий для каждого клиента, он будет легче восприниматься, если за именем будет следовать фамилия. По возможности тестируйте отчеты с использованием вспомогательных технологий, например программ чтения с экрана.

Окончательный вариант доступного отчета включает в себя сводную информацию о содержании таблицы данных.

Для условного отображения сводной информации разработчик отчета разделил верхний колонтитул страницы на два раздела. При установке параметра ?Доступ на значение **Нет** верхний колонтитул первой страницы не отображается. Второй раздел верхнего колонтитула страницы запрещен при выборе пользователем значения **Да**. Дополнительные сведения см. в разделе [Специальные возможности и запрет разделов \[страница 403\]](#).

19 Сосуществование отчета в версиях SAP Crystal Reports

Новая подсистема Crystal Reports для Enterprise сосуществует с подсистемой Crystal Reports 2013 в SAP BusinessObjects XI 4.0. Совместное существование обеспечивает обратную совместимость, позволяя продолжать использование существующих отчетов с новыми технологиями или переносить отчеты для получения преимуществ новых функций. Требуется только установить и запустить серверы, необходимые для доступа к требуемым функциям Crystal Reports, которые сократят ресурсы, требуемые для запуска BusinessObjects.

19.1 Версии SAP Crystal Reports

Доступны две версии Crystal Reports в SAP BusinessObjects XI 4.0.

Crystal Reports 2013

Crystal Reports 2013 – это новейшая версия стандартного приложения Crystal Reports. Crystal Reports 2013 обратно совместима со всеми существующими отчетами и поддерживает те же источники данных, что и Crystal Reports 2008. Переход к версии Crystal Reports для Enterprise не потребует выполнять до тех пор, пока не понадобится доступ к новым функциям или общему семантическому уровню.

Crystal Reports для Enterprise

Crystal Reports для Enterprise позволяет создавать отчеты на источниках данных Common Semantic Layer: SAP, юниверсы (unx) и представления анализа. Crystal Reports для Enterprise поставляется с новой подсистемой и конструктором.

19.2 Отчеты, обрабатываемые отдельно

Платформа SAP BusinessObjects Business Intelligence (BIP) выполняет Crystal Reports 2013 и Crystal Reports для Enterprise на разных подсистемах.

- Отчеты, сохраненные в Crystal Reports 2013, выполняются на серверах Crystal Reports 2013.
- Отчеты, сохраненные в Crystal Reports для Enterprise, выполняются на серверах Crystal Reports для Enterprise.

Оба сервера можно настроить и запускать отдельно для улучшенного контроля пользователем.

i Примечание

Дополнительную информацию о конфигурации сервера см. в *Руководстве администратора платформы SAP BusinessObjects Business Intelligence*.

Юниверсы

В платформе BI существует два типа юниверсов:

- unv: создается в дизайнера юниверсов и используется в Crystal Reports 2013.
- unx: создается средством дизайна информации и используется в SAP Crystal Reports для Enterprise.

i Примечание

Для получения дополнительной информации о создании юниверсов unx см. раздел Средство дизайна информации.

Список серверов

Crystal Reports использует следующие серверы:

Серверы Crystal Reports, совместно используемые в версии 2013 и в стойках следующего поколения

- Сервер кэширования Crystal Reports

Серверы Crystal Reports, использующие стойки Crystal Reports 2013

- Сервер обработки Crystal Reports 2013
- Сервер заданий Crystal Reports 2013
- Сервер Report Application 2013

Сервера Crystal Reports, использующие стойки следующего поколения Crystal Reports

- Сервер обработки Crystal Reports
- Сервер заданий Crystal Reports

19.3 Обновление существующих отчетов

Конструктор Crystal Reports для Enterprise позволяет создавать стандартные отчеты Crystal Reports в Crystal Reports для Enterprise. Открытие старых отчетов в конструкторе Crystal Reports для Enterprise приведет к появлению мастера, который поможет подключить отчет к общему семантическому уровню. Мастер уведомит о возможных проблемах, которые могут возникнуть в отчете в результате переноса.

Общие проблемы включают в себя отсутствующие функции, например:

- Карты
- Сетки OLAP
- Пользовательские функции
- UFL

Следует убедиться, что отчет продолжает работать после подключения к общему семантическому уровню перед обработкой.

Синтаксис Basic

Отчеты, созданные в Crystal Reports 2013, могут содержать формулы, написанные в синтаксисе Basic. Crystal Reports для Enterprise поддерживает синтаксис Basic для существующих формул, и вы сможете работать с отчетом как обычно. Однако при создании новых формул необходимо писать их в синтаксисе Crystal.

19.4 Отключение параметра "Преобразовать поле типа "дата-время""

При открытии более старого отчета, использующего параметр *Преобразовать поле типа "дата-время"*, в Crystal Reports для Enterprise отображается предупреждающее сообщение.

Параметр *Преобразовать поле типа "дата-время"* используется только в отчетах, созданных в Crystal Reports версии 9 или более ранней (версии Crystal Reports, выпущенной до 2002 года). Поля типа данных "дата-время" преобразовываются из типа строки в тип "Дата/время". Указанная настройка применяется при открытии отчета в Crystal Reports для Enterprise, но ее просмотр или изменение невозможны.

Для решения этой проблемы отключите этот параметр, выполнив следующие действия:

1. Откройте отчет в Crystal Reports 2013.
2. Выберите команду **Файл** > *Параметры отчета*.
3. В открывшемся диалоговом окне *Параметры отчета* отключите параметр *Преобразовать поле типа "дата-время"*.
4. Сохраните отчет.

Теперь можно открывать этот отчет в Crystal Reports для Enterprise нормальным образом.

19.5 Отчеты аудита

В дополнение к стандартной административной информации аудиты также показывают, на каких серверах выполняются отчеты: Crystal Reports 2013 или Crystal Reports для Enterprise. Эти сведения позволяют администраторам определить, какие серверы продолжают работать при переходе к Crystal Reports для Enterprise.

i Примечание

Для получения дополнительных сведений о доступе к аудитам отчета см. *Руководство администратора SAP BusinessObjects XI 4.0*.

Важные положения об отказе от ответственности в отношении правовых вопросов

Образцы исходного кода

Любые фрагменты программ и/или строки кода («Код»), содержащиеся в настоящей документации, являются лишь примерами и не предназначены для использования в среде продуктивной системы. Этот Код предназначен только для объяснения и иллюстрации синтаксиса и правил составления текста программ. Компания SAP не гарантирует правильность и полноту приведенного Кода и не несет ответственности за ошибки или ущерб, вызванные использованием Кода, за исключением тех случаев, когда этот ущерб является результатом намеренных действий или халатности со стороны компании SAP.

Доступность

Сведения, которые содержатся в документации SAP, отражают текущее представление компании SAP о критериях доступности на дату публикации и ни в коей мере не являются юридически обязывающими рекомендациями по обеспечению доступности программных продуктов. SAP, в частности, выражает прямой отказ от ответственности в отношении этого документа, за исключением случаев халатности или умышленных противоправных действий со стороны SAP. Кроме того, само наличие настоящего документа не приводит к возникновению каких-либо договорных обязательств или ответственности со стороны SAP.

Гендерно-нейтральный язык

В документации SAP везде, где это возможно, употребляются гендерно-нейтральные выражения. В зависимости от контекста используются либо безличные конструкции, касающиеся действий адресата (в английском варианте — личные конструкции с «you»), либо семантически нейтральные существительные (такие как «лицо» или «рабочие дни»). Однако в таких случаях, когда по отношению к представителям обоих полов нужно употребить местоимение третьего лица единственного числа или употребление нейтрального существительного невозможно, SAP сохраняет право использования формы мужского рода. Это обеспечивает удобство чтения документации.

Гиперссылки на ресурсы в Интернете

Документация SAP может содержать гиперссылки на ресурсы в Интернете. Эти гиперссылки указывают, где можно найти дополнительную информацию. SAP не гарантирует доступность и правильность такой дополнительной информации или ее пригодность для каких-либо целей. SAP не несет ответственности за любой ущерб, вызванный использованием такой информации, за исключением тех случаев, когда такой ущерб вызван намеренными нарушениями или халатностью со стороны компании SAP. Все ссылки для ясности разделены по категориям (см. <http://help.sap.com/disclaimer>).



**go.sap.com/registration/
contact.html**

© SAP SE или аффилированная компания SAP, 2017. Все права защищены.

Полное или частичное воспроизведение или передача в какой-либо форме и в каких-либо целях настоящей публикации без явного образом выраженного разрешения SAP SE или аффилированной компании SAP запрещены. Информация, содержащаяся в настоящей публикации, может быть изменена без предварительного уведомления.

Некоторые программные продукты, предлагаемые на рынке компанией SAP SE и ее дистрибьюторами, содержат компоненты программного обеспечения, исключительными правами в отношении которых обладают иные поставщики программного обеспечения. Возможны различные варианты спецификаций продуктов для разных стран.

Материалы предоставлены компанией SAP SE и ее аффилированной компанией исключительно в информационных целях, без предоставления каких-либо гарантий. Компания SAP или ее аффилированные компании не несут ответственности за ошибки или пропуски в настоящих материалах. Гарантии, если таковые предоставляются, в отношении продуктов и услуг компании SAP или ее аффилированной компании содержатся исключительно в документах, которые прилагаются к соответствующим продуктам и услугам. Ничто, изложенное в настоящем документе, не должно трактоваться как предоставление дополнительных гарантий.

SAP, а также упомянутые здесь продукты и услуги SAP, как и соответствующие логотипы, являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками SAP SE (или аффилированной компании SAP) на территории Германии и других стран. Все иные названия продуктов и услуг являются товарными знаками соответствующих компаний.

Для получения дополнительной информации и уведомлений о товарных знаках см. <http://www.sap.com/corporate-en/legal/copyright/index.epx>.