Аналитическая платформа



Руководство пользователя

Версия 1.0

Москва, 2024



© Роман Раевский, составление и общая редакция, 2024.

© ООО «Рапид.Исследовательские системы», 2024.

Перепечатка или иное копирование, воспроизведение и распространение данного документа в любой форме полностью или частично без письменного разрешения компании «Рапид.Исследовательские системы» запрещено и преследуется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

оглавление

Оглавл	ление
1 Be	зедение
1.1	Предназначение аналитической платформы Rapeed
1.2	Снятие традиционных ограничений и стереотипов в работе с данными
2 Ин	нтерфейс платформы 8
2.1	Авторизация и вход в платформу
2.2	Общий интерфейс платформы. Левая и правая панели rapeed
3 Pa	бота с источниками данных11
3.1	Добавление источников данных. Мастер импорта11
3.1 Ex	1.1 Предварительный просмотр и импорт данных из файловых источников kcel, CSV, parquet
3.1 ИМ	1.2 Предварительный просмотр, настройка инкрементного обновления и ипорт данных из СУБД 14
3.2	Просмотр списка, типа и состояния источников 19
3.3	Отметки источников
3.4	Поиск источников, полей и показателей по названию
3.5	Просмотр содержимого и размера источника данных
3.6	Удаление источника данных
4 Te	ехнология связанных полей
4.1	Проблемы традиционных методов объединения данных
4.2	Концепция и предназначение связанных полей
4.3	Примеры применения технологии связанных полей
5 Pa	бота с полями данных
5.1	Отметки и поиск полей данных26
5.2	Просмотр содержимого поля
5.3	Связывание полей
5.4	Разрыв связей полей27
5.5	Отборы значений полей28
5.5	5.1 Просмотр сохраненных отборов
5.5	5.2 Создание отбора в ВыборПро 29
5.5	5.3 Применение отборов в виджетах
6 Pa	бота с показателями
6.1	Понятие показателя

	6.2	Coa	вдание и редактирование показателей в построителе выражений KPI Pro	32
	6.2	.1	Создание формулы показателя	33
	6.2	.2	Создание фильтров и условий	36
	6.2	.3	Виды показателей	37
	6.2	.4	Форматы показателей	38
7	Ви,	цжет	ы	39
	7.1	При	инципы работы виджетов	39
	7.2	Вид	цжет «Индикатор»	39
	7.3	Вид	цжет «Карта»	42
	7.4	Вид	цжет «График»	46
	7.4	.1	Линейные графики: Линии, Цилиндры, Области	46
	7.4	.2	Точечные графики: Точки, Круги	52
	7.4	.3	Графики распределения: Пирог, Пончик, Радар, Санкей	54
	7.5	Вид	цжет «Таблица»	56
	7.5	.1	Создание таблицы	57
	7.5	.2	Добавление полей в таблицу	57
	7.5	.3	Добавление показателей в таблицу	58
	7.6	Вид	цжет «Область связей»	59
	7.6	.1	Формирование полей для Области связей	60
	7.6	.2	Просмотр связей элементов полей	60
	7.6	.3	Добавление и просмотр полей и показателей	61
	7.6	.4	Сортировка данных в Области связей	64
8	Dat	a Di	scovery в rapeed	67
	8.1	Пон	нятие Data Discovery	67
	8.2	При	имеры Data Discovery с использованием Области связи и других виджетов.	67
C	писок	рису	унков	68

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Предназначение аналитической платформы Rapeed

Аналитическая платформа Rapeed (далее – rapeed) предназначена для максимально лёгкой и быстрой работы с данными любого размера, детализации и структуры.

Платформа является распределенным многомерным аналитическим хранилищем, хранящем данные источников в собственном проприетарном формате и обрабатывающем их на лету, в режиме реальном времени. Результаты обработки могут быть представлены как OLAP-кубы, области связей и сводные таблицы, а также с помощью виджетов и панелей виджетов, то есть практически традиционными и привычными для многих методами Business Intelligence (далее – BI) с отличиями в лучшую сторону.

Распределенное строение платформы и обработка данных дает возможность:

- обрабатывать неограниченные объемы данных, расширяя доступные серверные мощности при росте данных;

- связывать источники данных по обычным (не ключевым) полям, не обращая внимания на размер и детализацию (грануляцию) данных конкретных источников;

- исследовать взаимосвязи и природу данных без ограничений в использовании полей и источников данных, сняв возможность «цифрового взрыва»;

- богато визуализировать данные с использованием интерактивных виджетов и панелей виджетов.

1.2 Снятие традиционных ограничений и стереотипов в работе с данными

Аналитическая платформа rapeed хранит и обрабатывает источники данных:

• Источник данных – структурированный массив исходных данных, содержащий поля данных.

Например, в розничной торговле *Строки чеков* – это источник данных, содержащий в своих строках поля Дата-Время продажи, Номер магазина, Номер кассы, Номер чека, Номер карты покупателя, Код товара, Название товара, одну или несколько Групп товара, один или несколько Признаков товара, Количество, Сумма, Скидка.

Другими источниками могут быть: *Остатки* с полями Дата, Магазин, Полка, Код товара, Остаток; *Приходы* с полями Дата-Время, Магазин, Склад, Номер заказа по поставку, Поставщик, Номер договора, Код товара, Количество, Закупочная цена; *Промоакции* с полями Дата, Магазин, Промоакция, Поставщик, Код товара, Количество; а также масса файлов Excel, содержащих другую разнообразную информацию, в том числе дублирующую или перекликающуюся с приведенными источниками.

Традиционная технология OLAP (On-Line Analytical Processing, или технология аналитической обработки информации в режиме реального времени) базируется на математических алгоритмах многомерной обработки информации. В ней OLAP – кубы представляют собой многомерную структуру, в которой каждое поле может быть представлено в виде размерности или факта (Puc. 1).





Такое разбиение полей на две группы (или размерность, или факт) уже заведомо содержит в себе первое принципиальное ограничение при работе с данными. Второе ограничение – это заданная структура OLAP–куба, которая не позволяет добавлять, удалять, изменять его состав. Третье ограничение – каждую размерность и каждый факт можно использовать в одном кубе только один раз: по размерности можно сделать фильтр и в ее разрезе смотреть факты, но невозможно сравнить её саму с собой в ином разрезе. И, наконец, четвертое ограничение, которое следует из природы SQL-запросов, определяющих наполнение OLAP–куба: добавление нового источника данных в иной гранулярности (детализации) данных часто приводит к перепроектированию куба целиком, поскольку операции join между источниками задваивают числовую информацию или приводят к т.н. «цифровому взрыву» (неконтролируемому росту размера данных).

Как следствие, в традиционной методологии OLAP, а также в стандартных BI-продуктах, правильно объединить указанных выше набор источников, чтобы на каждую размерность верно считались все числовые показатели (например, на каждого Поставщика - Количество приходов, Количество товара в промоакциях, Продажи и Остатки, а также Маржа) практически невозможно из-за различной детализации (гранулярности) данных.

Аналитическая платформа rapeed полностью свободна от этих ограничений. Архитектура платформы является распределенной. Хранение данных и их обработка распределены между множеством нод (виртуальных или реальных машин). Каждая нода хранит и обрабатывает информацию из источников данных, разбитую на логические блоки – шарды. Шарды являются бинарными структурами оптимального для загрузки в память размера.

Вычисления происходят, когда информация из шардов попадает в общую оперативную память всех нод. Информация сначала объединяется (происходит merge) на уровне ноды, затем на уровне общей памяти всех нод, и наконец, на уровне мастера (Рис. 2):



Рис. 2. Распределенная архитектура платформы rapeed

Такая архитектура распределенных in-memory OLAP вычислений (Distributed OLAP DOLAP) позволяет полностью избавиться от проблем, характерных для традиционных OLAP–кубов.

Расчетной единицей платформы, на основе которой происходят вычисления, является «поле данных», которое состоит из «элементов поля»:

- Поле данных может содержать один или несколько элементов одного типа, которые являются однородными значениями.
- Элементы поля являются однородными значениями, которые можно сравнить друг с другом например, можно сравнивать один магазин с другим, одного продавца с другим или одну дату с другой.

Основополагающие принципы работы rapeed следующие:

Любое поле может быть использовано в любой формуле и любом виджете любое количество раз в любом качестве.

Любой источник может быть связан с любыми другими источниками по любому полю любое количество раз.

При этом платформа обеспечивает корректность всех вычислений и высочайшую скорость обработки независимо от количества, размера и гранулярности источников данных.

2 ИНТЕРФЕЙС ПЛАТФОРМЫ

2.1 Авторизация и вход в платформу

Для авторизации в платформе:

- 1. Введите Логин и Пароль.
- 2. Нажмите кнопку Войти (Рис. 3)

	ranced
	Tupeeu
	Тароль
	â)
l	_ запомнить засыли пароль?
	Русский 👻
	войти
0.000	
000	«Рапид.исследовательские системы», 2024 г.

Рис. 3. Авторизация

В окне авторизации также можно изменить язык интерфейса.

2.2 Общий интерфейс платформы. Левая и правая панели rapeed

При входе в гарееd в правой части окна браузера видна правая панель платформы (Рис. 4).

2. ИНТЕРФЕЙС ПЛАТФОРМЫ



≡ rapeed	Q, Введите текст для поиска или команду	0 😁 E+ 💄
		8
		н. 1
		*
		@
		6 j

Рис. 4. Правая панель платформы

На панели расположены следующие кнопки (сверху вниз):

¢	Центр уве- домлений	Показывает системные уведомления и реакции на события.
S.	Импорт дан- ных	Запускает мастер импорта данных. Подробнее см. в Ошибка! И сточник ссылки не найден.
Π	Таблица	При перетаскивании открывает шаблон создания виджета Таблица. Подробнее см. в 7.5.
-	Область свя- зей	При перетаскивании открывает шаблон создания виджета Об- ласть связей. Подробнее см. в 7.5.
#	График	При перетаскивании открывает шаблон создания графиков. Подробнее см. в 7.4.
D	Карта	При перетаскивании открывает шаблон создания виджета Карта. Подробнее см. в 7.3
24	Индикатор	При перетаскивании открывает шаблон создания виджета Карта. Подробнее см. в 7.2.
-+	Панель ви- джетов	Открывает панель создания панели виджетов.
0	Диспетчер контента	Открывает панель с отладочной информацией.
	Репозиторий виджетов	Открывает нижнюю панель с репозиторием виджетов.
C	Масштаб и навигация	Открывает мини-карту и схему размещения виджетов



При нажатии на кнопку в левом верхнем углу открывается левая панель платформы (Рис. 5), которая содержит (сверху вниз) поле поиска, разделы «Источники данных», «Поля данных» и «Показатели»:

ra	peed	←
	ДАННЫЕ МЕДИА	
Q	Введите текст для поиска	
^	Источники данных	+
X	🕹 Пример.xlsx	
X	👌 Проходимость.xlsx	
=	🕹 Логи	
=	🕹 Чеки	
=	🕹 Промо	
=	👌 Payments	
^	Поля данных	+
ŵ	Чеки/name_group_level2	
÷	Промо/name_group_level2	
÷	Чеки/price_segment	
÷	Промо/price_segment	
÷	Чеки/name_group_level3	
÷	Промо/name_group_level3	
	Payments/ClientID	
÷	Payments/Email	
(î)	Payments/PaymentID	
^	Показатели	+
123	Продолжительность	
123	Покупателей	
123	Промо	
123	Продажи	

Рис. 5. Левая панель платформы

Разделы левой панели можно сворачивать, а также пролистывать мышью информацию в них, если она не помещается в видимую часть раздела.

3 РАБОТА С ИСТОЧНИКАМИ ДАННЫХ

В левой панели платформы можно делать следующие действия с источниками данных:

- добавление источника данных с помощью мастера импорта;

- просмотр списка, типа и состояния источников;

- отметка источника для просмотра его полей;

- поиск источников по названию (также поиск происходит для полей данных и показателей);

- просмотр содержимого и размера источника данных;

- удаление источника данных.

3.1 Добавление источников данных. Мастер импорта

Добавление источников данных происходит при нажатии на кнопку «+» в начале раздела «Источники данных» в левой панели (Рис. 6)



Рис. 6. Добавление источника данных

или на кнопку [№] «Импорт данных» в правой панели. При этом открывается окно мастера импорта (Рис. 7):

1. ВЫБЕРИТЕ ТИП ПОДКЛЮ	РЧЕНИЯ 2. НАСТРО	ЙТЕ ПАРАМЕТРЫ ИМПОРТА	3. 1	КАЖИТЕ СПОСОБ ОБНО	ВЛЕНИЯ ДАННЫХ
агрузить файл(ы)	Загрузить каталог	Подключиться к ба	зе данных		
		ŠQL Server	Ð	ORACLE	
		Microsoft SQL	PostgresSQL	Oracle	MySQL
Нажмите для добавления или перетащите файл(ы) XLS, XLSX, PARQUET, CS	Нажмите для добавления или перетащите каталог XLS, .XLSX, CSV или TSV	ODBC JDBC	IIII	DSN	
добавить		ODBC / JDBC	ClickHouse	DSN	

Рис. 7. Мастер импорта данных

В зависимости от типа источника следует выбрать один из вариантов загрузки данных:

- если источник данных файловый (тип файлов Excel, CSV или parquet), то следует нажать кнопку «Добавить» в разделе «Загрузить файл(ы)». После этого нужно выбрать файлы для импорта;



- если данные источника лежат в СУБД типа MS SQL Server, PostgreSQL (включая Greenplum), Oracle, MySQL или ClickHouse, следует выбрать соответствующий источник и нажать кнопку «Далее»;

- если источник является ODBC/JDBC-совместимым, то следует выбрать тип ODBC/JDBC, после чего нажать кнопку «Далее»;

- если источник доступен по строке подключения DSN, следует выбрать тип DSN и нажать «Далее».

Второй шаг при импорте данных зависит от выбранного типа источника.

3.1.1 Предварительный просмотр и импорт данных из файловых источников Excel, CSV, parquet

Для импорта файлов можно выбрать для загрузки один или несколько файлов одинаковой структуры (Рис. 8):



Рис. 8. Импорт источника из файла Excel

В случае файла Excel при нажатии на кнопку «Далее» платформа автоматически распознает диапазон для импорта данных и отображает данные в секции «Просмотр данных» второй закладки мастера импорта (Рис. 9):



1.8	ВЫБЕРИТЕ ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ		2. НАСТРОЙТЕ ПАРАМЕТРЫ ИМПОРТА	
Загрузка файлов				
Название источника дан Продажи.xlsx	ных	Загруженные файлы Продажи.xlsx	 Структура других ИИД Нет 	■ 1 из 1 9.4kd
Настройки				
Диапазон импорта A1:F17				
D				
просмотр данных				
🕓 Дата	🝷 🔅 Чек	🝷 💠 Клиент	🔻 🔅 Магазин	• ÷
2024-01-01	1	1	Магазин Z	Това
2024-01-01	1	1	Магазин Z	Това
2024-01-01	2	0	Магазин Z	Това
2024-01-01	2	0	Магазин Z	Това
2024-01-01	3	2	Магазин Ү	Това
2024-01-01	3	2	Магазин Ү	Това
				стольцов

Рис. 9. Просмотр данных источника - файла Excel

При необходимости на второй закладке окна импорта можно изменить название источника и диапазон импорта в соответствующих полях при импорте из файла Excel.

При импорте из файла CSV платформа автоматически распознает кодовую страницу файла, ограничитель строк и символ-разделитель полей. При необходимости эти параметры можно изменить (Рис. 10):

1. Bbl	БЕРИТЕ ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ		2. НАСТРОЙТЕ ПАРАМЕТРЫ ИМПОРТА	
 Загрузка файлов 				
Название источника даннь Продажи_клиенты.csv	X	Загруженные файлы Продажи_клиенты.с	Структура других ИИД Нет	🔻 1 из 1 8435
 Настройки 				
Кодировка Orpa	аничитель Символ-ра Энак	зделитель табуляции () пробел () запя [.]	тая 💿 точка с запятой 🔵 дру	гой
🔨 Просмотр данных				
🕓 Дата	🝷 🔅 Чек	👻 💠 Клиент	👻 💠 Магазин	• ÷
2024-01-01	1	1	Магазин Z	Това
2024-01-01	1	1	Магазин Z	Това
2024-01-01	2	0	Магазин Z	Това
2024-01-01	2	0	Магазин Z	Това
2024-01-01	3	2	Магазин Ү	Това
2024-01-01	3	2	Магазин Ү	Това
				стольцов





На каждом заголовке поля в секции «Просмотр данных» доступны следующие операции (Рис. 11):

- «Исключить из импорта» – поле будет проигнорировано при импорте;

- изменить тип поля, если он неверно определен.



Рис. 11. Исключение поля и изменение его типа при импорте

После этого следует нажать кнопку «Импортировать», после чего выполнится импорт и источник данных с указанным названием и настройками появится в левой панели в списке источников.

3.1.2 Предварительный просмотр, настройка инкрементного обновления и импорт данных из СУБД

Если данные источника лежат в СУБД типа MS SQL Server, PostgreSQL (включая Greenplum), Oracle, MySQL, ClickHouse или иной ODBC/JDBC – совместимой СУБД, то после выбора соответствующего раздела и нажатия кнопки «Далее» открывается вторая закладка мастера импорта. На ней следует указать следующие параметры подключения к базе данных:

- адрес сервера;
- имя базы данных/имя сервиса;
- логин подключения к указанной базе данных;
- пароль (Рис. 12).



1. ВЫБЕРИТЕ ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ	2. ПОДКЛЮЧИТЕСЬ К БАЗЕ ДАННЫХ	3. УКАЖИТЕ СПО	СОБ ОБНОВЛЕНИЯ ДАННЫХ
Название источника данных — Строки чеков			
Подключение			
Aдрес сервера mresti :anued.el unicimatica	ых / Имя сервиса — Имя пользователя — , ,	Пароль	подключиться
~ SQL-запрос			
B			
просмотр данных			

Рис. 12. Ввод данных для подключения к СУБД

Для источника с DSN-строкой подключения в поле «Введите строку подключения» следует полностью ввести DSN-строку, предоставленную провайдером подключения (Рис. 13):



1. ВЫБЕРИТЕ ТИП ПОДКЛЮЧЕНИЯ	2. ПОДКЛЮЧИТЕСЬ К БАЗЕ ДАННЫХ	З. УКЛ	жите способ обно	ВЛЕНИЯ ДАННЫХ
Название источника данных ———————————————————————————————————				
Подключение				
Введите строку подключения (DESCRIPTION = (ADDRESS = (PROTOCC	DL = TCP)(HOST = *****)(PORT = 1521)) (C	CONNECT_DATA =	(SERVER = D	подключиться
~ SQL-запрос				
 Просмотр данных 				

Рис. 13. Ввод данных для подключения к DSN-источнику

Если введенные данные для подключения (credentials) корректны, сервер доступен по сети и разрешает подключение к базе, то поля секции «Подключение» меняют цвет на зеленый и активируется поле ввода SQL-запроса (Рис. 14). В противном случае цвет полей меняется на красный и данные для подключения нужно изменить на корректные.



ЛЮЧЕНИЯ	2. ПОДКЛЮЧИТЕ	СЬ К БАЗЕ ДАННЫХ	3. УКАЖИТЕ (СПОСОБ ОБНОВЛЕНИЯ ДАННЫХ
Имя базы данных / И	Імя сервиса	Имя пользователя —	Пароль	подключиться
	почения	почения Имя базы данных / Имя сервиса	10 чения 2. подключитесь к вазе данных	10 челия 2. подключитесь к влае данных 3. чилите с 4.

Рис. 14. Активация поля ввода SQL-запроса

В поле SQL-запроса следует ввести корректный для выбранной базы запрос. Если запрос верный, то после нажатия кнопки «Отправить запрос» поле ввода запроса окрасится в зеленый цвет и через некоторое время (зависит от скорости работы СУБД) в области просмотра данных появится ответ от сервера, или resultset (Рис. 15):

3. РАБОТА С ИСТОЧНИКАМИ ДАННЫХ



1. ВЫБЕРИТЕ ТИП П	одключения	2. ПОДКЛЮЧИТЕСЬ К БАЗЕ ДАННЫХ	3. УКАЖИТЕ СПОСО	Б ОБНОВЛЕНИЯ ДАННЫХ
азвание источника данны троки чеков	x			
🗸 🥑 Подключение				
Адрес сервера Поред Поред Поло	Имя базы данных / Имя	а сервиса — Имя пользователя — с т	Пароль	подключиться
SQL-запрос				
Просмотр данных				ОТПРАВИТЬ ЗАПРОС
Просмотр данных	Order_date	S order_time	♥	отправить запрос
Просмотр данных •• order_по 906029242	 order_date 2022-08-02 	 order_time 2022-08-02 	dient_phor SBDFA6CAFBA	отправить запрос не • • • •
Просмотр данных order_no order29242 905999587	 order_date 2022-08-02 2022-08-02 	 order_time 2022-08-02 2022-08-02 	 client_phor 5BDFA6CAFBAI 5092A27C2E32 	отправить запрос не • • DFA45AA4EFB5C 1.0C C770CC491480; 1.0C
Просмотр данных order_no 906029242 905999587 911924286	 order_date 2022-08-02 2022-08-02 2022-08-10 	 order_time 2022-08-02 2022-08-02 2022-08-10 	 client_phor 5BDFA6CAFBAI 5092A27C2E32 A7699859EC60 	отправить запрос не • • •)FA45AA4EFB5C 1.0C C770CC491480: 1.0C iDF1FE186F155C 2.0C
Просмотр данных •• order_по 906029242 905999587 911924286 905882084	 order_date 2022-08-02 2022-08-02 2022-08-10 2022-08-02 	 order_time 2022-08-02 2022-08-02 2022-08-02 2022-08-02 2022-08-02 2022-08-02 	 client_phor 5BDFA6CAFBAI 5092A27C2E32 A7699859EC6C 944FE014EE07 	отправить запрос не • • • • DFA45AA4EFB5C 1.0C C770CC491480; 1.0C DFIFE186F1555 2.0C 77ACB46E07E85 1.0C
Просмотр данных order_no 906029242 905999587 911924286 905882084 906276624	 order_date 2022-08-02 2022-08-02 2022-08-10 2022-08-02 2022-08-02 2022-08-02 	Order_time 2022-08-02 202 202 202-08-02 202 202-08-02 202 202-08-02 202	 client_phot SBDFA6CAFBAI S092A27C2E32 A7699859EC6C 944FE014EE07 17DDC1814D50 	отправить запрос не • • DFA45AA4EFB5C 1.0C C770CC491480; 1.0C DDF1FE186F155C 2.0C 77ACB46E07E88; 1.0C C9B036B640C03 0.54

Рис. 15. Просмотр ответа от сервера после ввода корректного SQL-запроса

При необходимости, как указано в п. 3.1.1 и показано на Рис. 11, можно исключить поля из импорта или изменить их тип.

При нажатии на кнопку «Далее» открывается третья закладка мастера импорта, в которой можно настроить инкрементное обновление источника данных. Параметр «Обновление данных в источнике» по умолчанию неактивен, и при его неактивности другие параметры в закладке тоже неактивны.

При активации параметра «Обновление данных в источнике» становится возможным выбор ключевого поля и параметров расписания обновления, если в поле «Способ обновления данных» выбрать значение «Добавление по ключу». Станут доступны опции расписания «Ежедневно» с заданием времени, «Раз в неделю» с выбором дня недели и времени или «Раз в месяц» с выбором дня месяца и времени (Рис. 16):



	2. ПОДКЛЮЧИТЕСЬ К БАЗЕ ДАННЫХ	3. УКАЖИТЕ СПОСОБ ОБНОВЛЕНИЯ ДАННЫХ
• Обновление данных в источнике		
Способ обновления данных Добавление по ключу	Kлючевое поле order_time	• C
Расписание обновления		
۲		
		Раз в месяц
Ежедневно		

Рис. 16. Задание параметров инкрементного обновления по ключевому полю

После задания параметров обновления (или отказе от этого) следует нажать на кнопку «Импортировать», после чего запустится импорт данных и через некоторое время источник появится в списке источников в левой панели. Если процесс импорта длительный, то в течение импорта рядом с источником будет пиктограмма «Загружается» (см. следующий пункт). Когда импорт завершится, пиктограмма сменится на «Загружен» .

3.2 Просмотр списка, типа и состояния источников

	Тип – СУБД	Тип источника данных – СУБД.
X	Тип – Excel	Tun источника данных – файл Excel.
	Тип – файл	Tun источника данных – файл CSV или parquet.
Ŷ	Загружен	Источник успешно загружен и готов к работе.
\$	Загружается	Источник находится в процессе обновления и не готов к работе

Пиктограммы в списке источников показывают тип и статус каждого источника:

3.3 Отметки источников

Для отметки источника данных нужно щелкнуть по его названию левой кнопкой мыши. Отмеченный источник переместится в начало списка, при этом автоматически отфильтруются все его поля в общем списке полей (Рис. 17):





Рис. 17. Отметка источника данных в левой панели

При отметке нескольких источников данных в списке полей отображаются все их поля в алфавитном порядке в формате [Имя источника]/[Имя поля], при этом в начале списка идут связанные поля, относящиеся к этим источникам (Рис. 18):





3.4 Поиск источников, полей и показателей по названию

При вводе любого количества символов в поле поиска левой панели происходит поиск вхождения этих символов в названиях источников, полей данных и показателей (см. Рис. 19).





Рис. 19. Поиск в левой панели

Полнотекстовый поиск работает независимо от отметок источников. Если источник отмечен, но не удовлетворяет условиям поиска, он всё равно остается в начале списка источников, а далее следуют найденные источники (Рис. 20):

Введите т Q ог	екст для поиска ————————————————————————————————————
∧ Исто	очники данных +
⊠ 🕹	Проходимость.xlsx
∷ 4	Логи

Рис. 20. Отметки и поиск источников данных

Такое поведение поиска и отметок также распространяется на поля данных.

3.5 Просмотр содержимого и размера источника данных

При наведении мыши на источник данных рядом с ним возникают двойные стрелочки для просмотра содержимого источника и меню источника данных (Рис. 21):

=	Ŧ	Логи		
=	Ŧ	Чеки	>>	:
-	Ŧ	Промо		

Рис. 21. Стрелочки для просмотра содержимого и меню источника данных

Чтобы просмотреть содержимое источника данных, следует нажать на двойные стрелочки. При этом открывается окно просмотра источника (Рис. 22):



 Источники данных 	+	🔅 Чеки/order_no	🔅 Чеки/order_date	🔅 Чеки/order_time	🔅 Чеки/client_phone	🔅 Чеки/quantity
🗴 👌 Пример.xlsx		906029242	2022-08-02	2022-08-02 18:27:01	8829745E10B9D81E63FD4	1.0000
🗴 👌 Проходимость.xlsx		905999587	2022-08-02	2022-08-02 17:57:00	977E2D515E4D466470EA1	1.0000
🔚 🕹 Логи		911924286	2022-08-10	2022-08-10 22:40:35	CAF867DA2C8D3FFEBFF7	2.0000
🔚 🕹 Чеки	» :	905882084	2022-08-02	2022-08-02 15:39:47	70C70E962AFF512365680	1.0000
🔚 🕹 Промо		906276624	2022-08-02	2022-08-02 22:59:02	E7B378CDABAE34EC6DEC	0.5400
🔚 👌 Payments		907032495	2022-08-04	2022-08-04 09:26:08	34D35108D113600F64CB6	1.0000
		906188279	2022-08-02	2022-08-02 21:00:25	B257108B5726EEB37462B	2.0000
 Поля данных 	+	911466262	2022-08-10	2022-08-10 14:06:20	31751DBDA5D504661BC73	1.0000
 Чеки/name_group_level2 			~	,		КОЛИЧЕСТВО СТРОК: 365 440 448

Рис. 22. Окно просмотра содержимого источника данных

Содержимое источника полностью соответствует содержимому области просмотра источника данных при импорте (см. Рис. 15). Прокрутка окна вправо позволяет увидеть все поля источника и оценить их содержимое. Окно просмотра исчезает при клике мышью на любом месте вне этого окна.

Также в окне просмотра источника данных присутствует информация о его размере в строках – в поле «Количество строк» в правом нижнем углу. В примере на Рис. 22 количество строк в источнике «*Чеки*» – 365 440 448 строк.

3.6 Удаление источника данных

Для удаления источника данных следует нажать на меню источника в виде трехточия и выбрать в нем единственный пункт «Удалить». Платформа выдаст окно предупреждения (Рис. 23), после выбора кнопки «Удалить» в котором источник данных будет удален.



Рис. 23. Окно удаления источника данных

4 ТЕХНОЛОГИЯ СВЯЗАННЫХ ПОЛЕЙ

4.1 Проблемы традиционных методов объединения данных

Когда у организации есть несколько (а иногда десятки и даже сотни) источников данных разной детализации, например, как описано в п.1.2, каждый из которых содержит меры для расчета, то традиционное объединение таблиц с использованием SQL-операторов JOIN приводит к следующим проблемам:

- если две таблицы, содержащие меры, находятся в отношении «многие-к-одному», то при SQL-операции JOIN происходит дублирование строк одной из таблиц, и соответствующие ей меры считаются некорректно;

- если две и более таблиц (с мерами или без) находятся в отношении «многие-к-одному» к третьей таблице, то происходит декартово произведение таблиц, которое еще называют «цифровым взрывом». Аналогичная ситуация возникает, когда две таблицы мер находятся в отношении «многие-ко-многим»;

- если связи таблиц образуют неявный цикл, это влечёт различные ошибки при выполнении запросов, незаметные пользователям.

На решение этих проблем, по оценкам, уходит не менее 50% времени разработчиков. При этом чем больше компания хочет анализировать данные, чем больше у нее систем, чем они детальнее, тем больше уровней грануляции данных и тем больше ресурсов тратится на устранение проблем в анализе совокупных данных.

4.2 Концепция и предназначение связанных полей

Технология связанных полей rapeed основана на распределенной архитектуре платформы (см. Рис. 2). Решение проблем, обозначенных в предыдущем п. 4.1, основано на принципе «естественного расчета показателей»:

Показатель должен вычисляться в том источнике данных, где естественным образом находятся данные для него.

Например, показатель «Продажи» для набора источников данных, указанного в п.1.2, должен рассчитываться в источнике данных «Строки чеков», показатель «Остатки» - в источнике «Остатки», показатель «Количество Промо» - в источнике «Промоакции» и т.д. Это относится и к неаддитивным показателям: например, «Средний чек» также должен рассчитываться в источнике данных «Строки чеков», потому что именно в нем естественным образом находятся поля «Сумма продаж» и «Номер чека», по которым он вычисляется.

Связывание полей задаёт направление агрегации информации из разных источников. Математически связанное поле – это общая ось, вдоль которой идет агрегация данных в многомерном пространстве данных. На практике для пользователя всё обстоит гораздо проще: связывание полей является динамической операцией, не приводящей ни к возрастанию объема расчетов и времени отклика, ни к изменению источников данных.

Связывание полей — это динамическое создание общего направления агрегации информации у различных источников с сохранением детализации и корректности расчета показателей.

Часто может потребоваться создание показателей, которые по своей природе должны рассчитываться на наборе из нескольких источников. Например, показатели «Доля промо» или «Остаток в днях продаж», которые рассчитываются как отношения полей из пар источников «Строки чеков» и «Промоакции», «Остатки» и «Строки чеков» из п.1.2, соответственно. В этом случае также нужно придерживаться принципа «естественного расчета показателей», беря в формулу поля из «естественных» для них источников.

Примеры построения и работы таких показателей будут рассмотрены ниже в разделе 6.

4.3 Примеры применения технологии связанных полей

Очевидное применение технологии связанных полей – корректный расчет показателей в различных разрезах на основе информации из различных по детализации источников. Примеры будут приведены ниже в разделах 6 и 7.

Технология связанных полей также решает проблему частично перезаписываемых данных. Как правило, на больших собираемых объемах данных данные за последний день (неделю, месяц) много раз перезаписываются. Причин много - много часовых поясов, разные закрытия дня, сторно, возвраты. Анализировать эти меняющиеся данные надо вместе с «фиксированными» данными огромного размера за много месяцев и лет, которые уже не изменятся. На миллиардах строк (тера- и петабайтах) любая перезапись данных в распределенных хранилищах требует большого времени, если вообще возможна.

При использовании rapeed в этом случае создается один большой источник данных, который будет только расти, и второй источник данных за тот период, который будет перезаписываться. После связывания соответствующих полей пользователи получат корректную информацию из единого источника (который получился из двух путем связывания полей). При этом детализация данных в этих источниках может быть разной.

Еще один пример использования связанных полей – анализ связей между объектами, которые в реальной жизни никак между собой не связаны, но технически их можно связать с помощью одинаковых полей в разных справочниках. Например, требуется



проанализировать, с какими клиентами (источник «Строки чеков» в п.1.2) связаны поставщики (источник «Приходы» в п.1.2). Связав эти источники по одинаковому для них полю «Товар», можно проанализировать, какие клиенты пострадают, если какой-то поставщик прекратит поставки, как показано в примере в Telegram-канале <u>https://t.me/dataplay/32</u>.

5 РАБОТА С ПОЛЯМИ ДАННЫХ

В левой панели платформы можно делать следующие действия с полями данных:

- просмотр списка полей (см. Рис. 5);
- отметки и поиск полей;
- просмотр содержимого поля данных;
- связывание полей данных;
- разрыв связей полей;
- создание отборов значений поля.

5.1 Отметки и поиск полей данных

Отметки и поиск полей данных в левой панели платформы работают так же, как отметки и поиск источников данных (см. п.п. 3.3 и 3.4, а также Рис. 17, Рис. 18, Рис. 19, Рис. 20). Если поле отмечено, то оно так же помещается наверх в списке полей независимо от результатов поиска.

5.2 Просмотр содержимого поля

При наведении мыши на поле справа от его названия возникает двойная стрелочка, позволяющая просмотреть содержимое этого поля (Рис. 24):



Рис. 24. Просмотр содержимого поля

При нажатии на двойную стрелочку возникает окно просмотра содержимого поля. У связанных полей двойная стрелочка имеет другой цвет, но ее функциональность точно такая же.

Скрыть окно просмотра содержимого поля можно кликом на любое место экрана.



5.3 Связывание полей

Связывание полей – это визуальная операция, основанная на принципе drag&drop. Если поля нужно связать, то одно из полей мышью переносится на другое поле, как в примере поле name_group_level4 из источника «Чеки» переносится на поле name_group_level4 источника Промо (Рис. 25):

Введите текст для поиска Q level4	
 Источники данных 	+
 Поля данных 	+
 Промо/name_group_level4 Чеки/name_group_level4 Чеки/name_group_level4 	© » © »

Рис. 25. Визуальное связывание полей

После связывания выводится системное сообщение, что поля связаны, и пиктограммы у связанных полей меняют цвет (Рис. 26):

^	Поля данных	+
÷	Промо/name_group_level4	
÷	Чеки/name_group_level4	

Рис. 26. Пиктограммы связанных полей

В общем списке полей связанные поля находятся в начале списка, сгруппированные по связям (Рис. 27). Группы связанных полей могут состоять из нескольких полей, например, в первой связи на Рис. 27 участвуют три поля.



Рис. 27. Расположение связанных полей в общем списке полей

5.4 Разрыв связей полей

Связывание полей – динамическая визуальная операция. То же относится и к удалению связи полей. При наведении мыши на связанное поле возникает вертикальное



многоточие ¹, после нажатия которого открывается меню с пунктом «Разорвать связь» (Рис. 28):

ŵ	Чеки/name_group_level2	🧔 »>	Разорвать связь
÷	Промо/name_group_level2		
÷	Пример.xlsx/Категория2		

Рис. 28. Разрыв связи полей

При выборе этого пункта меню связь полей разрывается, о чем выводится системное сообщение.

После разрыва связи поля можно связать повторно, как и любые другие. Единственное ограничение – тип связываемых полей должен быть одинаковым: Дата-Время, Текстовый или Числовой.

5.5 Отборы значений полей

Отбор – это именованная совокупность ручных и автоматических действий, предназначенных для ограничения списка значений поля. Отборы хранят фильтры и условия, наложенные на поле, в том числе с помощью значений внешних полей. К одному полю могут относиться несколько отборов – их количество не ограничено.

5.5.1 Просмотр сохраненных отборов

При наведении мыши на поле справа от заголовка возникает кнопка ⁽²⁰⁾, которая запускает окно отборов для этого поля. Окно содержит ранее созданные отборы (Рис. 29), которые можно применить для этого поля, с сохраненными пояснениями – деталями этих отборов (Рис. 30), которые возникают при наведении на конкретный отбор.



Рис. 29. Сохраненные отборы поля



5. РАБОТА С ПОЛЯМИ ДАННЫХ



Рис. 30. Детали отборов поля

Для создания новый отбор для поля следует нажать на кнопку — в списке отборов. Откроется построитель отборов для поля, который называется ВыборПро (Рис. 31).

5.5.2 Создание отбора в ВыборПро

Для гибкого создания отборов значений поля в окне ВыборПро можно использовать:

- ручное снятие или наложение отметок на конкретные значения полей;

- один или несколько поисков по вхождению любого количества символов;

- скрытие или отображение «плохих» значений;

- один или несколько поисков по вхождению в диапазоны значений;

- наложение одного или нескольких фильтров и условий на значения самого поля или других полей в этом источнике данных или любом источнике, связанным с ним.

ВыборПро Всего отобрано: 3	Чеки/price_segment	Чеки/price_segn	nent - Отбор значений			×
Название отбора значений Чеки/price_segment - Отбор значений	Диапазоны	+	Фильтры и условия	+	Значения поля данных	
Введите текст для поиска ✓ Результаты поисков 5 ■ Все 3 ✓ Плохие 0 □ ✓ Премиум ○ Средний + ✓ Зконом	Режили группировки Ручной Все 2 Сг Средний С	♥ ○ редний +	 Плохие Результаты поисков Средний - Средний + 		Уникальные Минимальное Среднее Медианное Среднее обновление Последнее обновление Последнее обновление Используется в виджетах Используется в виджетах Сохраненные отборы Чеки/price.segment - Отбор значений Без пустого и Премиума	
					отменить сохрани	пъ

Рис. 31. Окно ВыборПро

Например, если нужно отобрать значения поля, содержащие символы «ми», *и* значения поля, содержащие символы «дн», то эти наборы символов можно последовательно



ввести в поле поиска. Все подобные поиски сохраняются и накапливаются. Затем в окне ВыборПро можно включать/выключать эти поиски, сочетая их с ручными отметками или снятием отметок, чтобы добиться нужного результата – правильного набора найденных и отмеченных значений (Рис. 32):

_ хи ✓ дн	0
🗹 дн	
	Z
🗹 ми	1
E Bce	2
Плохие	0
Средний	
🔽 Средний +	
🗹 Премиум	

Рис. 32. Результаты нескольких поисков и ручные отметки значений в ВыборПро

Диапазонный поиск позволяет отобрать значения, находящиеся в одном или нескольких диапазонах (Рис. 33). Добавление нового диапазона значений происходит при нажатии кнопки + в столбце «Диапазоны».

Название отбора значений Чеки/price_segment - Отбор значени	й Диапазоны +
 Введите текст для поиска Результаты поисков 1 	Режим группировки Ручной Все
Bce 0	
Плохие 0	Эконом Эконом
🗹 Эконом	

Рис. 33. Результаты диапазонного поиска в ВыборПро

Создание одного или нескольких фильтров и условий происходит при нажатии кнопки в столбце «Фильтры и условия» окна ВыборПро (Рис. 34). Фильтр или условие создается из визуальных блоков, аналогично созданию формулы, фильтра или условия в построителе выражений КРІ Рго (см. п. 6.2.2).



5. РАБОТА С ПОЛЯМИ ДАННЫХ

inter prioo_oog	gment - Отбор значений	Диапазоны —	Фильтры и условия	+	Значения поля данных	
2 Введите	текст для поиска	Режим группировки –	Плохие		Уникальные	?
Результаты поисков 5		Bce	🗹 Результаты поисков		Максимальное	?
			🗌 Эконом - Эконом		Среднее	?
Bce	Настройка фильтра или усл	повия			×	?
Плохие	Название фильтра или уч SUM() / MAX()	словия				?
Фильтр или условие					=	?
🗸 Премиуг	SUM ([укажите п	оле]) / МАХ ([укажите пол	ne])			
🗹 Средний					тьзуется	
🗌 Средний					отменить	
🗾 Эконом					Сохраненные отборы	
					Чеки/price_segment - Отоор значен	ии
					ьез пустого и Премиума	

Рис. 34. Добавление фильтра или условия в окне ВыборПро

Пример фильтра или условия приведен на Рис. 35:

1	Настройка фильтра или условия	×
(Название фильтра или условия YEAR (НR Дата открытия вакансии) IN (2023)	
	🤡 Фильтр или условие	=
	УЕАК (НК/Дата открытия вакансии) IN (2023)	
Aau		отменить применить

Рис. 35. Пример фильтра или условия

После создания необходимого набора поисков, отметок, диапазонных поисков и фильтров или условий созданный отбор можно сохранить, указав его имя в поле «Название отбора значений» и нажав кнопку «Сохранить». Сохраненный отбор появится в списке отборов у данного поля, и его можно использовать во всех виджетах.

5.5.3 Применение отборов в виджетах

Во всех местах в виджетах, где происходит выбор поля (например, для оси в графике или поля в сводной таблице), рядом с полем возникает значок отборов 0, который позволяет применить тот или иной отбор значений поля, выбрав его из сохраненных отборов. Также возможно создать новый отбор значений, вызвав ВыборПро непосредственно из мастера создания виджета. Подробнее см. Раздел 7.

6 РАБОТА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ

6.1 Понятие показателя

• Показатель – любая корректная формула, составленная на основе доступных полей данных.

Вычисление любого показателя производится платформой rapeed «на лету» в зависимости от текущего контекста и места расположения показателя. Также при расчете и выводе значения показателя на экран учитываются **фильтры и условия**, наложенные на данные, **вид** и **формат** показателя.

• Фильтр – равенство, накладываемое на показатель с целью ограничения выборки данных.

Например, фильтрами являются выражения

YEAR ([Имя источника]/[Поле даты]) IN (2024) (брать только даты с годом, равным 2024) или *([Имя источника]/Сумма) = 0* (брать только нулевые суммы).

• Условие – иное выражение, накладываемое на показатель с целью ограничения выборки данных.

Например, условиями являются выражения

([Имя источника]/Сумма) > 0 (ограничить выборку для расчета только положительными значениями поля суммы)

или

DATE ([Имя источника 1]/[Поле даты]) >= *DATE ([Имя источника 2]/[Поле даты])* (ограничить выборку только строками, для которых дата из источника 1 позже даты из источника 2).

6.2 Создание и редактирование показателей в построителе выражений КРІ Pro

Создать новый показатель можно, нажав кнопку + в разделе «Показатели» левой панели. После этого откроется окно построителя выражений КРІ Рго (Рис. 36) с заготов-кой-подсказкой для формулы показателя.



6. РАБОТА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ

UM()/MAX()		Используется в виджетах
∧	=	
SUM (укажите поле) / MAX (укажите поле)		
Фильтры и условия	+	
🔹 🤣 Вид		Показатель пока не используется в виджетах
вид Значение		
🔨 🥏 Форматы	+	
Точность Разделитель Значение: <		

Рис. 36. Окно построителя выражений КРІ Рго

6.2.1 Создание формулы показателя

Построитель выражений КРІ Рго оптимизирован для быстрого создания самых популярных формул на основе полей. Любая формула в КРІ Рго состоит из блоков, содержащих синтаксис конкретной функции или операнда. Также можно вводить формулы с клавиатуры, при этом КРІ Рго будет находить подходящие функции и операнды и преобразовывать формулу в стандартный вид.

Например, можно одним кликом мыши на приглашении «укажите поле» создать формулу для суммы продаж и удалить ненужные блоки формулы «/» и «МАХ(укажите поле)», нажав на возникающий над ними крестик (Рис. 37):

KPI Pro	
Название показателя SUM(Чеки quantity) / MAX()	
 Расчет 	
SUM (Чеки/quantity)	/ МАХ (укажите поле)

Рис. 37. Быстрое создание формулы КРІ Рго и удаление ненужных блоков

После этого останется только ввести название показателя – и он готов (Рис. 38).



Јумма продажј		Используется в виджетах
n 🥝 Pacver	=	
SUM (\\ Yexx/quantity)		
Фильтры и условия	+	
∧ 🔮 Вид		Показатель пока не используется в
Вид Значение 💌		
Форматы	+	
2 Разделитель Значение: < • 0		

Рис. 38. Готовый показатель в KPI Pro

После нажатия кнопки «Сохранить» готовый показатель появится в списке показателей в левой панели.

Если требуется просмотреть список доступных функций формулы, следует кликнуть на любую из функций заготовки-подсказки, либо кликнуть мышью по пустому месту в области формул и пролистать появившийся у пустого блока список функций и операндов (Рис. 39):

^ О Расчет	
SUM (Чеки/quantity)	
 Фильтры и условия 	Введите текст для поиска
	~ Функции
~ ⊘ Вид	SUM
Значение	COUNT
	MIN
🔨 🤡 Форматы	MAX
2	FIELD
	AVERAGE
	MEDIAN

Рис. 39. Список функций в КРІ Рго

После выбора любой функции, например, AVERAGE, сразу возникнет блок этой функции со всем синтаксисом и приглашениями выбрать поля в нужных местах (Рис. 40):

∧ ○ Расчет
AVERAGE (укажите поле) ON (укажите поле)

Рис. 40. Заготовка функции с приглашениями выбора полей



При клике на приглашение «укажите поле» открывается полный список полей всех источников данных. В появившемся списке можно воспользоваться полнотекстовым поиском, который работает аналогично поиску в левой панели (Рис. 41), после чего выбрать нужное поле.

🔨 🔿 Расчет		
AVERAGE (/кажите поле)) ОN (укажите поле))	
🗸 🔿 Фильт	🔨 🔚 Чеки	
 Вид Вид Значение 	🔹 quantity	
	🔨 🔚 Промо	
л 🥑 Форм	 quantity 	
2		Значение:

Рис. 41. Поиск полей в KPI Pro

При составлении формулы КРІ Рго производит автоматическую проверку формулы показателя. Если формула корректна, её можно сохранить. Если формула некорректна, кнопка «Сохранить» неактивна. На Рис. 42 показана готовая к сохранению формула показателя «Средний чек».

אסר ממוק		Используется в виджетах
🥑 Расчет	=	
AVERAGE (Hexx/quantity) ON (Hexx/client_phone)		
Фильтры и условия	+	
🥝 Вид		Показатель пока не используется в вилжетах
амд Аначение		
🥝 Форматы	+	
Точность СРазделитель СДействие СЗначение		

Рис. 42. Готовый показатель «Средний чек»

После установки мыши на пустом (или требуемом) месте в области формулы можно начинать вводить текст формулы или её блока непосредственно с клавиатуры. Закончив ввод, можно нажать Enter или выбрать мышью пункт «Добавить как есть: [введенное значение]». Так в примере на Рис. 43 введено значение «100» и показан ввод значения «200».



Название показателя Доля промо		A
∧ ○ Расчет		=
SUM (Промо/quantity) * 100 / SUM (Чеки/quantity)	200	
	Введите текст для поиска	
• Фильтры и условия	Добавить как есть: 200	+
∧ 🥝 Вид		

Рис. 43. Ввод блока формулы с клавиатуры в КРІ Рго

Таким образом можно вводить или выбирать из списка любые части формулы, создавая формулы любой сложности.

Пример показателя «Доля промо» (Рис. 44) показывает, что нет никаких сложностей в создании формулы, берущей данные из нескольких источников. Если эти источники данных не связаны ни по каким полям, то эта формула будет работать только в виджете «Индикатор», беря общие итоги по источникам с учетом фильтров и условий в показателе. Во всех остальных виджетах, поскольку они требуют для своего построения осей или столбцов, формула будет работать, если у этих источников есть связанные поля. Подробнее см. Раздел 7.

Название показателя Доля промо				
\land 🥑 Расчет				
SUM (Промо/quantity)	*	100	/	SUM (Чеки/quantity)

Рис. 44. Показатель с данными из двух источников

6.2.2 Создание фильтров и условий

Для показателя можно создать набор фильтров и условий, которые будут учитываться при его расчете в каждом контексте и местоположении.

Фильтры и условия строятся в KPI Pro полностью аналогично формулам – поблочно, с возможностью ввода текста с клавиатуры и с использованием встроенных функций.

Создать фильтр или условие в КРІ Рго можно, нажав кнопку **т** в блоке «Фильтры и условия». Пример создания фильтра приведен на Рис. 45.

6. РАБОТА С ПОКАЗАТЕЛЯМИ



лпромо			используется в виджетах
🥑 Расчет		=	
вим (Про	ио/quantity) * 100 / SUM (Чеки/quantity)		
<u>.</u> .	Настройка фильтра или условия		×
Филь	Название фильтра или условия YEAR (Чеки order_date) IN (2022)		
	🤣 Фильтр или условие		=
Вид начение	YEAR (Yekw/order_date) IN (2022)		/ется в тах
🥏 Форм		ОТМЕНИТЬ ПР	именить
Гочность	Разделитель Лействие Ф Состане О		
Точность — 2	Лазаранитель Действие		



Для показателя можно ввести несколько фильтров и условий, их число ничем не ограничено. Созданные фильтры и условия можно активировать и выключать, нажимая соответствующие радио-переключатели в секции. Каждый фильтр или условие можно просмотреть полностью, наведя на него мышь (Рис. 46).

	KPI Pro
Используется в виджетах	Название показателя Доля промо
	^ 🧭 Packer 🚍
	SUM (Промо/quantity) * 100 / SUM (Чеки/quantity)
	 Фильтры и условия +
	Чеки quantity. / × У УЕАК (Чеки / ×
не используется в виджетах	∧ ⊗ Вид Вид Значение т
	^ 📀 Форматы +
	2 Разделитель Значение: < • 0
	Гочность Разделитель Действие ▼ 0 Оничение 0
отме	2

Рис. 46. Фильтры и условия в КРІ Рго

6.2.3 Виды показателей

Для показателей в KPI Pro можно указать вид, то есть представление значения показателя. Вид показателя выбирается из списка в разделе «Вид» построителя KPI Pro (Рис. 47):





Рис. 47. Виды показателей в КРІ Рго

6.2.4 Форматы показателей

При различных интервалах значений показателя его можно по-разному форматировать: использовать различный цвет, разделитель или количество знаков после запятой.

Форматы показателей задаются в секции «Форматы» КРІ Рго. На Рис. 48 приведен пример различных форматов показателя для отрицательных и положительных значений:

\land 🥑 Форматы					+	
2	Разделитель	Значени	ие: </th <th>• О</th> <th></th> <th></th>	• О		
2	Разделитель	Значени	не:	• О		
1					Отме	нить сохранить

Рис. 48. Форматы показателя в KPI Pro

7 ВИДЖЕТЫ

7.1 Принципы работы виджетов

Любой виджет в rapeed предназначен для визуализации данных из источников. Данные источников – это совокупность показателей и полей в различных конфигурациях. Поэтому сложность и поведение виджетов определяется тем, какое количество показателей и полей данных им требуется.

Все виджеты в гарееd создаются путем захвата и перемещения (drag-and-drop) соответствующих кнопок из правой панели (см. п. 2.2).

При перетаскивании виджетов их окна «тяготеют» к верхнему краю экрана, если для них там достаточно места.

Размер окна виджета можно изменить, захватив и двигая мышью «уголок» в правом нижнем углу окна виджета.

У всех виджетов есть кнопка «Настройки», при нажатии на которую на месте правой панели открывается панель настроек этого виджета. При открытии панели настроек кнопка настройки соответствующего виджета становится яркой ²⁰, что помогает определить, к какому виджету относится открытая панель. Некоторые настройки виджетов применяются моментально (например, настройки шрифта или ширины столбцов), некоторые – при закрытии панели настроек (например, пересчет таблицы, графика или области связей).

Общее правило:

Полное применение настроек виджета происходит при закрытии панели его настроек.

Все настройки виджетов автоматически сохраняются под логином пользователя, который их сделал.

Удаление виджетов осуществляется путем нажатия на меню виджета, которое активируется при наведении указателя на виджет, и выбора пункта «Удалить».

7.2 Виджет «Индикатор»

Простейший виджет в rapeed – индикатор. Индикатор визуализирует общее значение одного показателя, рассчитанное на массиве данных всего источника. Опционально индикатор может показывать рост или падение показателя (называемого в этом случае основным показателем) по сравнению с другим показателем.

Индикатор можно создать, перетащив кнопку «Индикатор» из правой панели в рабочую область. При этом возникнет мастер создания индикатора, предлагающий выбрать один или два показателя (Рис. 49):

оздание показателя	×
Основной показатель 🗢	Σ
Показатель для сравн 🝷	Σ
отменить	

Рис. 49. Мастер создания индикатора

После выбора основного показателя и (опционально) показателя для сравнения и нажатия кнопки «Создать» возникает индикатор с настройками по умолчанию (Рис. 50).

Покупателей - Проходимость	
672 932,00	

Рис. 50. Пример индикатора с настройками по умолчанию

В панели настроек индикатора на закладке «Общие» приведены настройки, меняющие стиль и оформление индикатора и основного показателя (Рис. 51):

7. ВИДЖЕТЫ

ightarrowНастройки индикатора	
общие данные	КОММЕНТАРИИ
 Заголовок 	
Название виджета Покупателей - Проходимость	
 Общее оформление 	
Стиль оформления Cloud Nine	•
~ Показатель	
Шрифт Сиргит	-
Стиль Thin • 48	
Цифр после 0 запятой:	
~ Описание	
Текст	
Шрифт Сиргит	•
Стиль Размер Thin • 12	· •
 Подложка 	=
Обводка solid	•
 Да	
Фон Из стиля оформления	•
Автообновление данных	C

Рис. 51. Общие настройки индикатора

На закладке «Данные» панели настроек индикатора (Рис. 52) можно изменить показатели, которые отображает индикатор, визуализацию сравнения индикаторов, а также её внешний вид.

🔶 Настройки и	индикатора	
ОБЩИЕ	ДАННЫЕ	комментарии
 Основной по 	казатель	
Показатель 123 Покупател	лей	- Σ
 Показатель µ 	для сравнения	
Показатель 123 Проходим	ИОСТЬ	- Σ
Шрифт Cuprum		
Стиль Thin	 Разм 48 	ep
 Фоновая виз 	зуализация	
Стиль оформлен Стрела	ния	-

Рис. 52. Настройки данных для индикатора

Нажатие кнопки **Σ** рядом с полем выбора показателя открывает построитель выражений КРІ Рго для данного показателя. Это правило относится ко всем виджетам и ко всем местам выбора показателей.

Индикатор поддерживает внешние фильтры, хотя явно в его настройках их нет. Внешние фильтры, влияющие на значения в индикаторе, задаются в панели виджетов, к которой относится данный индикатор.

7.3 Виджет «Карта»

Для отображения числовой информации в разрезе географических объектов в rapeed используется виджет «Карта» (Рис. 53). Создать виджет «Карта», как и любой другой, можно путем переноса соответствующей кнопки из правой панели в рабочую область.



Рис. 53. Общий вид виджета «Карта»

После создания виджета нужно открыть его настройки, где в общих настройках следует ввести имя виджета (Рис. 54). Для создания слоев отображение информации следует переключиться на закладку «Слои».

ightarrow Настройки карты	
общие	слои
~ Заголовок	
Название виджета	
 Общее оформление 	
 Плеер времени 	
 Подложка 	
Автообновление	

Рис. 54. Общие настройки виджета «Карта»



В виджете «Карта» можно создать один или несколько слоёв числовой информации. Типов слоёв в карте два – слой точечных объектов и слой площадей (Рис. 55).

ightarrowНастройки карты	
общие	слои
🔨 🔹 Объекты	+
🗠 🔤 Площади	+ 🗩

Рис. 55. Настройки слоёв виджета «Карта»

Для создания нового слоя карты следует нажать кнопку +: для создания точечного слоя – в разделе Объекты, для создания слоя площадей – в разделе Площади.

Например, для создания слоя точечных объектов, где каждая точка – город на карте, следует создать слой объектов и указать в нем следующие настройки (Рис. 56):

овый слой	2
Название слоя — — — — — — — — — — — — — — — — — — —	
, opoda	
^ Данные	
 Payments/Город 	- 💿
	-
 Внешний вид объектов 	
_ Тип	
• Точки	•
 Стиль объектов 	
Тип	
	·
Непрозрачность: 76%	
 Показатель для градиента 	
Показатель	
123 Платежи	- Σ
 Настраиваемый размер точек 	
123 Платежи	- Σ
Диаметр: 6-19 🔴	

Рис. 56. Настройки слоя точечных объектов «Города»



- Название слоя – Города;

- Выбрать поле, содержащее названия городов, в примере – «Город» из источника Payments;

- выбрать, будут ли точки показаны как тепловая карта или индивидуальные точки. Тепловую карту имеет смысл выбирать при большом количестве точек. В примере тепловая карта отключена и выбран вариант индивидуальных точек;

- выбрать внешний вид (точки, пиктограммы, квадраты, треугольники), прозрачность и переход цвета градиента точек;

- выбрать показатели, в зависимости от которых будет вычислять цвет точек по шкале градиента (если градиент активен) и размер точек;

- указать минимальный и максимальный размер точек.

После указания всех настроек следует нажать кнопку «Сохранить». Слой начнет рассчитываться.

Распознавание географических значений производится на движке Nominatim и при большом количестве объектов может занять существенное время. Во второй и последующие разы использования слоя географические названия уже соотнесены с точками, поэтому ожидание сведено к минимуму.



Рис. 57. Результат работы слоя «Города» с указанными настройками

После некоторого ожидания виджет «Карта» отобразит на карте информацию в соответствии с настройками (Рис. 57).

Добавление слоя объектов типа «Площади» (Рис. 58) аналогично добавлению точечного слоя. В настройках слоя следует указать:

- Название слоя – Округа;



- Выбрать поле, содержащее названия округов, в примере – «Федеральный_Округ» из источника Payments;

- выбрать прозрачность площадей, тип градиента;

- выбрать показатель, на основании значений которого будет рассчитываться цвет каждой площади.

Географические объекты (области, округа, страны) с точки зрения компьютера являются сложными полигональными структурами, и их первичная отрисовка также требует времени на расчет и кэширование.

Название слоя Округа	
округа Данные Поле данных Раутепts/Федеральный_Округ Стиль объектов Тип 	$\overline{\mathbf{o}}$
 Данные Поле данных Раутепts/Федеральный_Округ Стиль объектов 	$\overline{\circ}$
Поле данных Payments/Федеральный_Округ	00
 Раутентся/Федеральный_Округ Стиль объектов 	00
 Стиль объектов Тип 	
Тип	
	-
Непрозрачность: 50%	
_	
 Показатель для градиента 	
Показатель	
и платежи	

Рис. 58. Добавление слоя площадей «Округа»

После некоторого ожидания слой «Округа» появится на виджете «Карта» (Рис. 59).

По каждому объекту виджета «Карта» (точке или площади) можно кликнуть мышкой, при этом возникает выноска (хинт) с указанием названия объекта и значением показателей, относящихся к нему.

<u>Примечание</u>

В связи с изменениями картографической привязки и территориальной принадлежности объектов возможна оперативная коррекция информации во встроенном в платформу движке Nominatim, который делает соотнесение названий и отображения объектов на карте.



Рис. 59. Результат расчета слоя площадей «Округа»

Виджет «Карта» поддерживает внешние фильтры, хотя явно в его настройках их нет. Внешние фильтры, влияющие на значения на карте, задаются в панели виджетов, к которой относится данная карта.

7.4 Виджет «График»

Графики являются самыми популярными виджетами для визуализации числовой информации. Для работы любого графика требуется один или несколько показателей для вывода их значений и одно или несколько полей в качестве осей.

В гарееd в настоящий момент реализовано три типа и 9 видов графиков. Все они рассматриваются ниже.

7.4.1 Линейные графики: Линии, Цилиндры, Области

Линейные графики отображают поведение одного показателя вдоль одной оси (линии), в качестве которой используется поле данных с учетом отборов значений этого поля при необходимости.

Для создания любого графика, в том числе линейного, следует переместить кнопку «График» из правой панели в рабочую область. Возникнет окно мастера создания графика (Рис. 60):

Создание графики		×
Выберите тип графика. В зависимости о полей данных для значений и осей грас значениям будут строиться несколько г	т выбранного типа графика укажите один или несколько показат фика. При указании поля в параметре Несколько графиков по пол рафиков.	елей и ю по его
Тип графика	•	
🗠 🔚 Линейные		
💉 Линии		
🖄 Области		
📙 Цилиндры		
🗠 🔚 Точечные		
🐛 Точки		
🜻 Круги	отменить	



При выборе одного из типов графиков «Линии», «Области» или «Цилиндры» мастер предложит выбрать один показатель для значений графика, одно поле данных в качестве оси и опционально - поле данных, по которому следует строить линии (параметр «Несколько графиков по полю») (Рис. 61):

полей данных для значений и осей графи значениям будут строиться несколько гр	ика. При указании по афиков.	ля в параметре Несколько графиков по полю по его
Гип графика	•	
Показатель для значений 123 Продажи	• Σ	·
Поле данных для оси Х ••• Чеки/name_group_level3	• 📀	
Несколько графиков по полю	• •	



После нажатия кнопки «Создать» построится линейный график с настройками по умолчанию (Рис. 62):





Рис. 62. Линейный график с настройками по умолчанию

Изменить внешний вид и тип графика можно в панели настроек. У панели настроек графиков есть две закладки: закладка «График» является одинаковой для всех графиков, в ней можно изменить заголовок, тип и данные для графика; закладка «Настройки» для каждого вида графика своя и определяет внешний вид осей, меток, стиль и прочие настройки графических элементов.

Например, при указании названия графика и выбора поля данных для параметра «Строить графики по полю» виджет покажет отдельную линию графика по каждому значению выбранного поля (Рис. 63).



Рис. 63. Несколько линейных графиков

Виджет «График» поддерживает функциональность drill-down, то есть «проваливания» на другой уровень детализации. Для этого следует активировать раздел настроек «Drill-down» и указать поля данных, в разрезе которых будет показываться график при клике на его элементы. В режиме drill-down у графика возникает секция навигации, показывающая, на какой текущем уровне происходит отображение информации (Рис. 64).





Рис. 64. Настройки drill-down в линейном графике

В закладке «Настройки» для линейного графика можно изменить внешний вид линий, точек значений, легенды и текстовых меток на осях. Например, на показан линейный график, у которого отключены точки на значениях, линии сделаны пунктиром, текстовые метки на нижней оси повернуты и уменьшен интервал между ними (Рис. 65).



Рис. 65. Настройки отметок на осях и внешнего вида линий в линейном графике

rapeed

Функциональность и настройки графика «Области» полностью идентичны таковым графика «Линии». На Рис. 66 приведен пример графика «Области» с теми же настройками:



Рис. 66. График «Области»

График «Цилиндры» в целом повторяет функциональность графиков «Линии» и «Области», отличаясь от них возможностью сменить положение осей и сдвинуть их. Если вид графика по умолчанию предполагает основную ось снизу (Рис. 67),



Рис. 67. График «Цилиндры» с аналогичными настройками

то смена осей графика позволяет повернуть его на 90⁰, чтобы было удобнее читать надписи на оси (Рис. 68):

rapeed

дите текст для поиска или команду	→ настроики графики	
	ГРАФИК	настройки
Продажи по группе3 🖴 🔅 🗄	 Стиль оформления 	
Чеки/price_segment	Стиль оформления	-
	 Пилиндры 	
ХЛЕБОБУЛОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ		
ТОВАРЫ ДЛЯ ПРАЗДНИКА	Гистограмма	
ТОВАРЫ ДЛЯ БАНИ, САУНЫ	Therespannia	
СРЕДСТВА ГИГИЕНЫ	Смена осей	
САД, ОГОРОД, ДАЧА		
ОБУВЬ -	 Сдвиг оси 	
МАРКЕТИНГ ТОВАРЫ Д/АКЦИЙ ЛОЯЛЬНОСТИ.	Сдвиг оси	ачение
КОНСЕРВЫ	Среднее 🔹 0	
КАНЦЕЛЯРСКИЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ		
ГАЛАНТЕРЕЯ И АКСЕССУАРЫ	-	
БИСТРО	~ Линии	
0 10M 20M 30M 40M 50M	🔨 Легенда	
	- Расположение	
😈 премиум 😈 Среднии 🚽 Среднии + 🔵 Эконом	Снизу	

Рис. 68. Смена осей в графике «Цилиндры»

Параметр «Сдвиг оси» для обоих конфигураций графика «Цилиндры» позволяет сместить нулевой уровень графиков на указанное значение. Если этот параметр установить в значение «Среднее», то гистограммы по каждому значению перестроятся вверх или вниз от нового уровня отсчета в зависимости от того, выше или ниже среднего значения значение показателя в конкретной точке (Рис. 69):





Если поле для оси является связанным между несколькими источниками данных, то его можно использовать в качестве оси для графика, рассчитывая при этом показатель на данных нескольких из этих источников. Например, если поле name_group_level3 является связанным между источниками «Чеки» и «Промо», то можно выбрать для графика показатель «Доля промо» (см. Рис. 44) и это поле в качестве оси (Рис. 70):





Рис. 70. График «Цилиндры» с данными из нескольких источников

7.4.2 Точечные графики: Точки, Круги

В отличие от линейных графиков, точечные графики визуализируют два (точки) или три (круги) показателя, используя первые два показателя в качестве осей, а третий (для графика «Круги») – для определения размера кругов. Сам набор точек или кругов берется из значений поля данных с применением отборов.

Изменить тип графика можно непосредственно в панели его настроек. При этом, если данных для построения выбранного типа графика недостаточно, возникает системное предупреждение (Рис. 71):

Продажи по группе3	≅ ⊄	: :	 Заголовок графика
			Название виджета Продажи по группе3
			тип Тип графика •∎ Точки
•			 Показатели +
Ошибка: Для графика Точки необходимо 2 показателя			Показатель для оси X 123 Доля промо • Σ
			Поля данных +
			🌐 💠 Чеки/name_group_level3 🔹 📀
			 Строить графики по полю

Рис. 71. Предупреждение при смене типа графика

При добавлении еще одного показателя в соответствующей секции настроек строится график «Точки» с настройками по умолчанию (Рис. 72):





Рис. 72. График «Точки» с настройками по умолчанию

В настройках графиков «Точки» и «Круги» появляется секция «Регрессия», позволяющая получить полиномиальную кривую распределения точек, задав степень полинома. Также в закладке «Настройки» можно задать размер и внешний вид точек и кругов. На Рис. 73 приведен пример графика точки с «огромным» размером «кругов» в настройках и полиномиальной регрессией 5й степени.



Рис. 73. График «Точки» с «огромным» размером «кругов» и регрессией

График «Круги» отличается от графика «Точки» тем, что он использует третий показатель для отображения размера кругов. После добавления третьего показателя в



соответствующем разделе настроек графика (показатели взяты из двух источников, связанных по полю, которое дает набор кругов для графика) виджет графики показывает график «Круги», приведенный на Рис. 74. При наведении указателя на конкретный круг или точку виджет выводит подсказку (хинт) для этой точки.



Рис. 74. График «Круги» с хинтом

7.4.3 Графики распределения: Пирог, Пончик, Радар, Санкей

Графики распределения визуально показывают распределение значений показателя – либо по секторам (Пирог, Пончик), либо по осям (Радар), либо с помощью ширины потока (Санкей). Для всех этих типов графиков, кроме Санкея, следует указать один показатель и одно поле данных.

Например, при выборе типа графика «Пирог» виджет покажет график по первому из показателей в разрезе указанного поля (Рис. 75):





Рис. 75. График «Пирог»

Совершенно аналогично графику «Пирог» работает график «Пончик» (Рис. 76):



Рис. 76. График «Пончик»

График «Радар» предоставляет иное визуальное решение задачи, как показать распределение показателя по осям.

На Рис. 77 показан график распределения показателя «Продажи» по месяцам. Для этого в качестве поля данных выбрано типа Дата; при выборе таких полей виджет предлагает указать, какую часть даты использовать, и в этом качестве выбран Месяц.





Рис. 77. График «Радар» с распределением по месяцам как части поля даты

График «Санкей» показывает распределение значения одного или нескольких показателей по одному или нескольким полям, используя для этого ширину потока. На приведен пример графика «Санкей», который показывает распределение количества покупателей по ценовым сегментам:



Рис. 78. График «Санкей» с распределением покупателей

7.5 Виджет «Таблица»

Таблица традиционно считается самым популярным виджетом для пользователей, которые не только хотят просматривать данные, но и анализировать их, то есть смотреть в различных разрезах.

Платформа rapeed предлагает таким пользователям не только виджет «Таблица», но и более функциональный виджет «Область связей» (см. раздел 7.6), а скорее их сочетание. При этом виджет «Таблица» предоставляет пользователям rapeed полноценную сводную таблицу, работающую на множестве связанных источников данных, не имеющую ограничений по размеру этих источников.

7.5.1 Создание таблицы

Для создания таблицы следует перетащить кнопку «Таблица» из правой панели на рабочую область. После этого возникнет окно мастера создания таблицы (Рис. 79):

	Для построения многоуровн и Показатели или пер	евой табл ретащите	ицы добавьте Поля их из панели данны	Данных ×	
🔅 Поле данных сверху		12	з Показатели		
Поле данных	•		Показатель		• 2
🔹 Поле данных слева					
Поле данных	•				

Рис. 79. Мастер создания таблицы

Для создания таблицы необходимо указать как минимум одно поле (слева или сверху) и как минимум один показатель. Пример сформированной таблицы приведен на Рис. 80.

🔅 Чеки/price	Премиум	Средний	Средний +	Эконом
🔅 Чеки/name	123 Продажи	123 Продажи	123 Продажи	123 Продажи
Food	6 689 126,01	286 047 677,59	79 237 513,23	143 265 941,59
NonFood	96 109,00	7 965 477,13	1 294 810,10	50 838 201,18
Вспомогательна	277 484,00	8 751 701,00	3 236 428,00	5 858 735,00
Собственное про	294 738,78	20 389 564,48	10 507 909,54	3 851 222,69
Итого	7 357 457,79	323 154 420,20	94 276 660,87	203 814 100,46



Дальнейшее добавление полей и показателей в таблицу происходит в настройках.

7.5.2 Добавление полей в таблицу

На закладке «Данные» в настройках таблицы можно добавить поля (и отборы для них), как показано на Рис. 81:



аблица name_group_l	evel2 - name_group_level3	- price_segment - short_r	name – Продажи		≅ ∞ ‡ :	~	🔹 Поля данных сверху	+
🔅 Чеки/price_se	gment	Премиум	Средний 🔹	Средний + 🛛 🖣	Эконом (Поле данных	
🔅 Чеки/short_na	ame	Итого	Итого	Итого	Итого	**	😲 Чеки/price_segment 🔹	•
🔅 Чеки/пате	🔅 Чеки/name	123 Продажи	123 Продажи	123 Продажи	123 Продажи		Фле данных ••• Чеки/short_name	0
=ood 🗸	Итого	6 689 126,01	286 047 677,59	79 237 513,23	143 265 941,59			
NonFood 🗸 🗸	Итого	96 109,00	7 965 477,13	1 294 810,10	50 838 201,18	~	🔹 Поля данных слева	+
вспомогател 👻	Итого	277 484,00	8 751 701,00	3 236 428,00	5 858 735,00		Поле данных	
Собственное 🔻	Итого	294 738,78	20 389 564,48	10 507 909,54	3 851 222,69	**	😲 Чеки/name_group_level2 🔻	•
Ітого		7 357 457,79	323 154 420,20	94 276 660,87	203 814 100,46		Поле данных	

Рис. 81. Добавление полей в настройках таблицы

Сигнал о том, что на поле применен отбор, показывается на пиктограмме отбора 🥶 активным значком отбора.

Каждый элемент вышележащего поля (находящегося слева или сверху) можно раскрыть до нижележащего уровня. Вся информация в показателях динамически пересчитывается при раскрытии (Рис. 82):

🔅 Чеки/price_se	еки/price_segment Премиум • Средний • Средний + •				Эконом 🖣	
🔅 Чеки/short_na	me	Итого	Итого	Итого	Итог	
🔅 Чеки/пате	🔅 Чеки/name	123 Продажи	123 Продажи	123 Продажи	123 Продажи	
Food 🔺	БАКАЛЕЯ	1 013 930,00	27 655 889,07	11 145 988,24	25 533 424,61	
	БЕЗАЛКОГОЛЬН	229 804,00	33 736 013,08	9 505 249,00	6 472 215,00	
	БЫТОВАЯ ХИМИЯ	59 634,00	4 866 951,00	2 085 921,00	2 328 371,00	
	вино	3 798,00	397 724,00	213 577,00	627 978,00	
	ГАСТРОНОМИЯ	140 788,35	10 501 036,05	2 828 912,83	3 064 683,28	
	ГСП	-	11 428,00	-	151 848,00	
	ДЕТСК. ПИТАНИ	48 669,00	7 972 173,00	675 312,00	671 612,00	



7.5.3 Добавление показателей в таблицу

В настройках таблицы можно добавить в неё несколько показателей, нажав кнопку 📩 в соответствующем разделе настроек таблицы (Рис. 83):

rapeed

Габлица name_grou	o_level2 - name_group_leve	I3 - price_segment - Прода	ки - Промо				≅ ⊜ ✿ :	
💠 Чеки/price_:	segment	Премиум		Средний		Средний +		С Поле данных
🔅 Чеки/name.	. 🌵 Чеки/name	123 Продажи	123 Промо	123 Продажи	123 Промо	123 Продажи	123 Промо	🔅 Феки/price_segment 📼
Food	Итого	6 689 126,01	2 842 199,80	286 047 677,59	44 016 014,19	79 237 513,23	17 666 370,12	🔿 🔅 Поля данных сдева
NonFood 4	АВТОТОВАРЫ	12 619,00	13 314,00	196 969,00	198 821,00	19 442,00	13 968,00	
	БЫТОВАЯ ТЕХНИ	2,00	0,00	9 963,00	23 627,00	905,00	1 054,00	ноле данных Ф Чеки/name_group_level2 🔹
	ГАЛАНТЕРЕЯ И А	4 677,00	14 818,00	208 026,00	509 840,00	34 622,00	98 365,00	С Поле данных
	FCFI NON-FOOD	-	-	-	-	-	-	🤹 Чеки/name_group_level3 🤝
	КАНЦЕЛЯРСКИЕ		11 693,00	3 744 466,00	2 251 267,00	219 651,00	238 241,00	
	МАРКЕТИНГ ТОВ	295,00	0,00	10 067,00	0,00	17 425,00	0,00	123 Показатели
	НИЖНЕЕ БЕЛЬЕ	79.00	248.00	127 584.00	179 963.00	20 922.00	64 699.00	Похазатель

Рис. 83. Несколько показателей в таблице

На примере в таблицу добавлены показатели из разных источников, связанных по всем полям таблицы. Если какое поле не связано между источниками, то виджет посчитает те показатели, которые возможно посчитать. Например, если внешнее поле name_group_level2 связанное между источниками «Продажи» и «Промо», а внутреннее поле name_group_level3 не является связанным, то виджет «Таблица» посчитает внешние показатели верно, а внутренние – только относящиеся к источнику «Продажи» (Рис. 84).

При связывании всех полей, формирующих оси в таблице, показатели будут рассчитываться на всех уровнях (Рис. 83).

Таблица name_group_le	evel2 – name_group_level3	- price_segment - Продах	ки - Промо				
🔅 Чеки/price_se	gment	Премиум		Средний		Средний +	
🔅 Чеки/name	🔅 Чеки/name	123 Продажи	123 Промо	123 Продажи	123 Промо	123 Продажи	123 Промо
Food -	Итого	6 689 126,01	2 842 199,80	286 047 677,59	44 016 014,19	79 237 513,23	17 666 370,12
NonFood	АВТОТОВАРЫ	12 619,00	0,00	196 969,00	0,00	19 442,00	0,00
	БЫТОВАЯ ТЕХНИ	2,00	0,00	9 963,00	0,00	905,00	0,00
	ГАЛАНТЕРЕЯ И А	4 677,00	0,00	208 026,00	0,00	34 622,00	0,00
	ГСП NON-FOOD	-	-	-	-	-	-
	КАНЦЕЛЯРСКИЕ	28 198,00	0,00	3 744 466,00	0,00	219 651,00	0,00
	МАРКЕТИНГ ТОВ	295,00	0,00	10 067,00	0,00	17 425,00	0,00
	НИЖНЕЕ БЕЛЬЕ	79,00	0,00	127 584,00	0,00	20 922,00	0,00



7.6 Виджет «Область связей»

Виджет «Область связей» - уникальный виджет в платформе rapeed. Он был задуман и реализован на основе строения платформы, для использования всех её преимуществ. Область связей сочетает в себе табличную и графовую аналитику, показывая информацию одновременно в привычных столбцах, как таблица, и одновременно показывая связи между объектами в разных полях, как графовые представления.

Благодаря виджету «Область связей» в rapeed можно делать полноценный процесс исследования данных, или Data Discovery (см. раздел 8). Область связей показывает поля и показатели, как и таблица, но при этом она на лету вычисляет и показывает связи между элементами полей.

7.6.1 Формирование полей для Области связей

Для создания виджета «Область связей» следует переместить кнопку «Область связей» из правой панели в рабочую область. Возникнет окно мастера создания Области связей, где требуется выбрать два поля для её создания (Рис. 85).

Для созд Позже в	ания виджета выберите , настройке виджета Вы сі	два поля данных или их отбор можете добавить больше пол	оы. ей
Поле данных	•	Поле данных	•

Рис. 85. Мастер создания области связей

7.6.2 Просмотр связей элементов полей

После выбора полей Область связей отображает содержимое этих полей и связи между их элементами, вычисленные «на лету» в источнике данных (Рис. 86):

🔅 Чеки/name_group_level2 4/	/4 1	🔅 Чеки/name_group_le 58/58		
Food	23 1	АВТОТОВАРЫ		
NonFood	23 1	БАКАЛЕЯ		
Вспомогательная категория	1 1	БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ		
Собственное производство	13 1	БИСТРО		
		БЫТОВАЯ ТЕХНИКА		
	1	БЫТОВАЯ ХИМИЯ		
	1	вино		
	1	ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ		
	1	ГАЛАНТЕРЕЯ И АКСЕССУАРЫ		

Рис. 86. Просмотр связей между элементами полей

При наведении указателя мыши на любой элемент любого поля виджет подсвечивает его и все связанные с ним элементы других полей на экране (Рис. 86). При нажатии на элемент поля виджет отмечает этот элемент и помещает его наверх столбца, а также

отмечает связанные с ним элементы других столбцов и также помещает их наверх столбцов (Рис. 87):

• Чеки/name_group_lev 23/4		• Чеки/name_group_le 23/58
Food	23 1	БАКАЛЕЯ
NonFood	23 1	БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ
Вспомогательная категория	1 1	БЫТОВАЯ ХИМИЯ
Собственное производство	13 1	ВИНО
	1	ГАСТРОНОМИЯ
	1	ГСП
	1	ДЕТСК. ПИТАНИЕ, СРЕД. Д/КОРМЛ
	1	ЗАМОРОЖЕННЫЕ ПРОДУКТЫ
	1	КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ
	1	КОНСЕРВЫ
	1	КОСМЕТИКА, ПАРФЮМЕРИЯ, ФАРМ.

Рис. 87. Отмеченные элементы полей

По бокам столбцов у элементов полей отображается количество связанных с ними элементов соседнего поля (в примере на Рис. 87 у элемента «Собственное производство» 13 связанных с ним элементов столбца справа, а у всех видимых на рисунке элементов правого столбца – по одному связанному элементу в столбце слева). Пролистав вниз, можно увидеть все 23 элемента правого столбца, связанных с элементом «Food», отсортированные по алфавиту. За ними располагаются остальные элементы в исходном порядке, в примере – также отсортированные по алфавиту.

Повторный клик по отмеченному элементу снимает отметки с него и связанных с ним элементов и возвращает порядок элементов к исходному.

7.6.3 Добавление и просмотр полей и показателей

В настройках Области связей можно без ограничений добавлять другие поля, в том числе из связанных источников (в этом случае нужно следить, чтобы между полями разных источников находились связанные поля). Добавление полей осуществляется при нажатии на кнопку — раздела «Столбцы» (Рис. 88):

\rightarrow	Настройки областей связи
	общие данные комментарии
^	Столбцы +
• • • • • • • •	н Поле данных Ф Чеки/name_group_level2 ▼ О
• • • • •	+ Поле данных • • • • • • • • • • • • • • • • • • •
• • • • • •	Ноле данных ↔ Чеки/name_group_level4 ▼ ∞
• • • • •	+ Поле данных — ф Чеки/name_group_level5 ▼ ◯

Рис. 88. Добавление полей в Область связей

Также в каждый столбец можно добавлять показатели, для чего следует нажать кнопку у соответствующего столбца. Если поле связанное, то в его столбец можно добавить показатели из всех источников, которые по нему связаны, как показано на Рис. 89 для поля name_group_level3:



\rightarrow	Настройки областей связи
	общие данные комментарии
^	Столбцы +
• • • • • • • •	Ноле данных Ф Чеки/name_group_level2 ▼ ◎
00000	+ Поле данных ↔ Чеки/name_group_level3 ▼ ∞ Показатель 123 Продажи ▼ Σ Показатель 123 Промо ▼ 5
	Показатель 123 Доля промо • Σ
0 0 0 0 0 0	+ Поле данных Ф Чеки/name_group_level4 ▼ ◎
•••	+ Поле данных Ф Чеки/name_group_level5

Рис. 89. Добавление показателей в Область связей

При закрытии панели настроек Область связей пересчитает и отобразит данные в соответствии со сделанными настройками (Рис. 90):

🔅 Чеки/name_group_level2 4/4		🔅 Чеки/name_group_le 58/58	123 Продажи	123 Промо	123 Доля промо		• Чеки/name_group 272/272		💠 Чеки/name_gro 1000/1000
Food	22 1	АВТОТОВАРЫ	351 373,00	359 749,00	102,38 7	1	АВТО-ИНСТРУМЕНТЫ, ЗАПЧАСТИ	7	ЗД ПАЗЛЫ
NonFood	21 1	БАКАЛЕЯ	65 349 231,92	9 779 526,37	14,97 🔢	1	АВТО-КОСМЕТИКА	5	DVD
Вспомогательная категория	1 0	БЕЗАЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ	49 943 281,08	5 556 586,80	11,13 6	1	АКС-РЫ Д/ЖИВОТНЫХ,НАПОЛНИТ	2	АБРИКОСЫ
Собственное производство	11	БИСТРО	132 316,60	5 951,00	4,50 7	1	АКС-РЫ Д/ПИСЬМЕННОГО СТОЛА	15	АВТО-ОСВЕЖИТ, АРОМАТИЗАТОРЫ
		БЫТОВАЯ ТЕХНИКА	15 175,00	31 621,00	208,38 3	1	АКС-РЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ ПИ	3	АВТО-ПОЛИРОЛИ
		БЫТОВАЯ ХИМИЯ	9 340 877,00	2 249 454,00	24,08 🔋	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ БАНИ	9	АВТО-ШАМПУНИ
		вино	1 243 077,00	997 089,00	80,21 3	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ АВТО-ТЮНИНГ	2	АВТОАПТЕЧКИ, ОГНЕТ-ЛИ, ЗНАКИ
		ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ	18 124 350,00	76 550 955,00	422,37 3	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВОЛОС	4	АВТОКРАСКИ, ПОДКР-КАРАНДАШ
		ГАЛАНТЕРЕЯ И АКСЕССУАРЫ	301 849,00	702 637,00	232,78 10	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ РУК И НОГ	3	АК-РЫ Д/ЛЕТН.ВИД.СПОРТА
		ГАСТРОНОМИЯ	16 535 420,51	1 816 285,52	10,98 🧕	1	АКСЕССУАРЫ КУХОННЫЕ	3	АККУМУЛЯТОРЫ
	0	гсп	163 276,00	648 287,00	397,05 5	1	БАКАЛЕЯ	4	АКС-РЫ Д/БОКСА,ЕДИНОБОРСТВ
		FCFI NON-FOOD	1 289,00	1 662,00	128,94 2	1	БАЛЬЗАМЫ, НАСТОЙКИ, НАЛИВК	13	АКС-РЫ Д/ВАН.КОМ, ТУАЛЕТА
	6	ДЕТСК. ПИТАНИЕ, СРЕД. Д/КОРМЛ	9.367.766.00	1 593 694 00	17.01	1	БАТОНЧИКИ ШОКОЛАЛНЫЕ ПАСТ	2	АКС-РЫ П/РЫБАЛКИ ОХОТЫ

Рис. 90. Область связей с несколькими полями и показателями

В настройках Области связей можно изменить ширину столбцов и ширину показателей, а также сменить внешний вид связей (Рис. 91):

rapeed

	еки/пате_grou58/58 ТоВаРЫ ЛЕЯ ЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ РО 0 208АЯ ТЕХНИКА 208А ХИМИЯ	 Продажи 351 373,00 65 349 231,92 49 943 281,08 132 316,60 15 175,00 	123 Промо 359 749,00 9 779 526,37 5 556 586,80 5 951,00 5951,00	123 Доля п 102,38 14,97 11,13 4,50	7 13 6	1	 Чеки/пате_gr 272/272 АВТО-ИНСТРУМЕНТЫ, ЗАПЧАС 7 АВТО-КОСМЕТИКА 5 	1	 • Чеки/name 3D ПАЗЛЫ 	Название виджета Область связей name_group_level2 - пе) Общее оформление
cod 2 3 АВТО konFood 20 3 БАКА koncourtanenues 3 6 БАКА koncourtanenues 3 БАКА БАКА codortseuno 11 4 БИСТ codortseuno 11 4 БИСТ codortseuno 5 БИСТ 6 codortseuno 1 4 БИСТ codortseuno 1 5 БИСТ	ТОВАРЫ ЛЕЯ ЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ РО ОВАЯ ТЕХНИКА ИВАЯ ХИМИЯ	351 373,00 65 349 231,92 49 943 281,08 132 316,60 15 175,00	359 749,00 9 779 526,37 5 556 586,80 5 951,00	102,38 14,97 11,13 4,50	7 13 6	1	АВТО-ИНСТРУМЕНТЫ, ЗАПЧАС 7 АВТО-КОСМЕТИКА 5	1	ЗД ПАЗЛЫ	 Общее оформление
lonFood 20 3 БАКА (спомогательная категория 0 6 БЕЗА. (собственное производство 1) 3 БИСТ 6 БЫТО 6 БЫТО 8 ВИНО	ЛЕЯ ЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ РО РО ОВАЯ ТЕХНИКА ОВАЯ ХИМИЯ	65 349 231,92 49 943 281,08 132 316,60 15 175,00	9 779 526,37 5 556 586,80 5 951,00	14,97 11,13 4,50	13 6	1	АВТО-КОСМЕТИКА 5			 Общее оформление
спомогательная категория 1 6 EE3A. обственное производство 11 6 EUCT 6 Быто 6 Быто 8 Вино	ЛКОГОЛЬНЫЕ НАПИТКИ РО ВАЯ ТЕХНИКА ВАЯ ХИМИЯ	49 943 281,08 132 316,60 15 175,00	5 556 586,80 5 951,00	11,13	6				DVD	
обственное производство 11 1 БИСТ 1 БЫТО 1 БЫТО 1 ВИНО 1 ВИНО	РО DBAR TEXHИKA DBAR XИМИЯ	132 316,60 15 175,00	5 951,00	4,50		1	АКС-РЫ Д/ЖИВОТНЫХ,НАПОЛН 2	1	АБРИКОСЫ	Ширина 200
отыа отыа 0 ниа 1 0 ниа	ОВАЯ ТЕХНИКА ОВАЯ ХИМИЯ	15 175,00			7	1	АКС-РЫ Д/ПИСЬМЕННОГО СТО. 15	1	АВТО-ОСВЕЖИТ, АР	поля:
1 БЫТО	BAR XUMUR		31 621,00	208,38	3	1	АКС-РЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ 3	1	АВТО-ПОЛИРОЛИ	показателя: 120 -
вино		9 340 877,00	2 249 454,00	24,08	8	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ БАНИ 🧕	1	АВТО-ШАМПУНИ	
)	1 243 077,00	997 089,00	80,21	3	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ АВТО-ТЮНИ 2	1	АВТОАПТЕЧКИ,ОГН	∧ Связи
I BCHO	МОГАТЕЛЬНАЯ КАТЕГОРИ	18 124 350,00	76 550 955,00	422,37	3	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВОЛОС 🛛 4	1	АВТОКРАСКИ, ПОДА	Сглаженная
1 ГАЛА	НТЕРЕЯ И АКСЕССУАРЫ	301 849,00	702 637,00	232,78	10	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ РУК И НОГ 3	1	АК-РЫ Д/ЛЕТН.ВИ/	
1 FACTE	рономия	16 535 420,51	1 816 285,52	10,98	5	1	АКСЕССУАРЫ КУХОННЫЕ 3	1	АККУМУЛЯТОРЫ	Толщина: 1
1 гсп		163 276,00	648 287,00	397,05	5	1	БАКАЛЕЯ 4	1	АКС-РЫ Д/БОКСА,	Вид Стиль Плоская
1 FCFI N	ION-FOOD	1 289,00	1 662,00	128,94	2	1	БАЛЬЗАМЫ, НАСТОЙКИ, НАЛИЕ 3	1	АКС-РЫ Д/ВАН.КОМ	
1 DETC	К. ПИТАНИЕ, СРЕД. Д/КОР	9 367 766,00	1 593 694,00	17,01	1	1	БАТОНЧИКИ ШОКОЛАДНЫЕ, ПА 2	1	АКС-РЫ Д/РЫБАЛК	Непрозрачность: 100%
										 Счетчик связей
										Показывать
										Стиль-

Рис. 91. Визуальные настройки Области связей

7.6.4 Сортировка данных в Области связей

Каждый столбец Области связей можно сортировать независимо от других столбцов следующими способами:

- в алфавитном порядке названий элементов по возрастанию или убыванию. Для этого следует нажать на стрелочку сортировки, возникающую на заголовке столбца при наведении указателя мыши (Рис. 92). Повторное нажатие применяет сортировку в другом направлении, еще одно – возвращает к исходному порядку. Если применена сортировка, то стрелочка сортировки остается активной и после ухода указателя мыши со столбца;

- по убыванию или возрастанию значений любого показателя в столбце. Для этого следует нажать на стрелочку сортировки, возникающую на заголовке показателя при наведении указателя мыши (Рис. 93). Повторное нажатие применяет сортировку в другом направлении, еще одно – возвращает к исходному порядку. Если применена сортировка, то стрелочка сортировки остается активной и после ухода указателя мыши;

- по убыванию или возрастанию количества связей. Для этого следует нажать на стрелочку сортировки, возникающую рядом с заголовком показателя с нужной стороны при наведении указателя мыши (Рис. 94). Повторное нажатие применяет сортировку в другом направлении, еще одно – возвращает к исходному порядку. Если применена сортировка, то стрелочка сортировки остается активной и после ухода указателя мыши.

rapeed



Рис. 92. Сортировка столбца по убыванию алфавитного порядка элементов

1	🔅 Чеки/name_grou 58/58	123 Продажи	123 Промо	123 Доля п 🗍	1
1	ТОВАРЫ ДЛЯ РАЗВЛЕЧЕНИЯ	192 201,00	1 476 584,00	768,25	5
1	ЭЛИТНЫЙ АЛКОГОЛЬ	35,00	253,00	722,86	3
1	ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ КАТЕГОРИ	18 124 350,00	76 550 955,00	422,37	3
1	ГСП	163 276,00	648 287,00	397,05	5
1	ОДЕЖДА	68 221,00	260 142,00	381,32	4
	ГАЛАНТЕРЕЯ И АКСЕССУАРЫ	301 849,00	702 637,00	232,78	10
	БЫТОВАЯ ТЕХНИКА	15 175,00	31 621,00	208,38	3
	ОБУВЬ	58 082,00	111 090,00	191,26	3
	ТОВАРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ	530 944,00	875 361,00	164,87	17
1	ТЕКСТИЛЬ ДЛЯ ДОМА	391 251,00	622 294,00	159,05	5
1	ТОВАРЫ СДЕЛАЙ САМ	179 304,00	269 531,00	150,32	6
1	СПОРТТОВАРЫ	70 503,00	105 600,00	149,78	3
1	НИЖНЕЕ БЕЛЬЕ	196 504,00	293 103,00	149,16	3

Рис. 93. Сортировка столбца по убыванию значений показателя

rapeed



Рис. 94. Сортировка столбца по убыванию количества связей

Как видно из примера на Рис. 94, сортировка по количеству связей показывает, что некоторые товарные группы нижнего уровня входят не в одну, а в две или даже три группы верхнего уровня. Для понимания, в какие именно группы они входят, достаточно кликнуть на одном или нескольких этих элементах (Рис. 95):

🔅 Чеки/name_group_l 3/4		🔹 Чеки/name_group 6/58	123 Продажи	123 Промо	123 Доля п \downarrow			🔅 Чеки/name_grou 6/272		1	🔅 Чеки/name_gro 3/100
Собственное производство	1	СЛУЖЕБНОЕ ПИТАНИЕ	24 493,00	11 377,00	46,45	1	1	КУЛИНАРИЯ 9	\vdash	3	ГАРНИРЫ
Food 22	-1	БИСТРО	132 316,60	5 951,00	4,50	7	1	КУЛИНАРИЯ ГОТОВАЯ ПРОДУК	4	2	ГОТОВАЯ ПРОДУКЦИЯ
NonFood 21	1	КУЛИНАРИЯ	7 660 267,55	111 491,61	1,46	2	1	ПОРЦ. БЛЮДА СЛУЖЕБН. ПИТА 5		2	БЛЮДА ИЗ ОВОЩ/ГРИБ,ЗАГ
Вспомогательная категория 1	1	ТОВАРЫ ДЛЯ РАЗВЛЕЧЕНИЯ	192 201,00	1 476 584,00	768,25	5	1	АВТО-ИНСТРУМЕНТЫ, ЗАПЧАС 7		2	ПЕЧЕНЬЕ, ПРЯНИКИ
	1	ЭЛИТНЫЙ АЛКОГОЛЬ	35,00	253,00	722,86	3	1	АВТО-КОСМЕТИКА 5		2	РУЛЕТЫ
	1	ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ КАТЕГОРИ	18 124 350,00	76 550 955,00	422,37	3	1	АКС-РЫ Д/ЖИВОТНЫХ,НАПОЛН 2		2	ПИРОЖНЫЕ
	1	гсп	163 276,00	648 287,00	397,05	5	1	АКС-РЫ Д/ПИСЬМЕННОГО СТО.		2	САЛАТЫ,ХОЛ.ЗАКУСК.ПОРІ
	1	ОДЕЖДА	68 221,00	260 142,00	381,32	4	1	АКС-РЫ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ 3		2	ГОРЯЧИЕ НАПИТКИ
	1	ГАЛАНТЕРЕЯ И АКСЕССУАРЫ	301 849,00	702 637,00	232,78	10	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ БАНИ 9		2	ПРОХЛАДИТЕЛЬНЫЕ НАПИ
	1	БЫТОВАЯ ТЕХНИКА	15 175,00	31 621,00	208,38	3	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ АВТО-ТЮНИ 2		2	МУЧНЫЕ КУЛИНАРНЫЕ ИЗ
	1	ОБУВЬ	58 082,00	111 090,00	191,26	3	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВОЛОС 4		2	ИГРУШКИ АНТИСТРЕСС
	1	ТОВАРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ	530 944,00	875 361,00	164,87	17	1	АКСЕССУАРЫ ДЛЯ РУК И НОГ 3		2	БЛЮДА И ИЗДЕЛИЯ ИЗ МЯ
	1	ТЕКСТИЛЬ ДЛЯ ДОМА	391 251.00	622 294.00	159.05	5	1	АКСЕССУАРЫ КУХОННЫЕ 3		2	МУЧНЫЕ ИЗЛЕЛИЯ НАШ К

Рис. 95. Просмотр Области связей по дереву номенклатуры

8 DATA DISCOVERY B RAPEED

8.1 Понятие Data Discovery

Data Discovery, или исследование данных – процесс визуального исследования природы данных и взаимосвязей между различными элементами разных (или одинаковых) полей данных.

Процесс Data Discovery по определению не терпит ограничений. Именно платформа rapeed, как не имеющая ограничений, предоставляет пользователю полноценный опыт в Data Discovery.

8.2 Примеры Data Discovery с использованием Области связи и других виджетов

Один из примеров Data Discovery приведен на Рис. 95 – другими средствами, в том числе с помощью таблицы, невозможно выявить подобную неоптимальность построения дерева номенклатуры.

Поскольку в Области связей одно поле можно использовать любое количество раз, эту возможность можно использовать для визуального анализа похожести объектов (например, клиентов или контрагентов) через промежуточные поля. В примере, приведенном на Рис. 96 и подробно описанном в Telegram-канале продукта <u>https://t.me/dataplay/12</u>, видны скрытые взаимосвязи получателей платежей, и можно легко определить, какие (другие) плательщики похожи на выбранную группу плательщиков.

пасть связей ClientID - Получатель - А	цресРегистрации - Получатель - Cli	ientID												
Платежи/ClientID 17/10	0 🛛 🛛 Таатежей			💠 Платежи/Получат 104/193	123 Платежей			🔅 Платежи/Адрес_ 198/1000			🔅 Платежи/Получат 334/193			Платежи/ClientID 223/1000
9060090010	4 589,31	2	17	HOMOC 6AHK GAD	2 446	87	1	г. Белгород, ул. Рабочая, б	1	18	AdconorSavk AKS 3AD	8	1	9360002930
9260218080	4 000,00	1-	245	Столичный филиал Мегафон ОАО	36 268	1	4	г. Видное, ул. Донбасская, 2	1	1	Americ 000		1	9260010010
9260118920	2 900,00	1	261	Espofiner-2010.000	28 681	M	1	г. Видное, ул. Заводская, 22	1	3	Банк Петрокомиерц ОАО	1	1	9260010020
9260142050	1 900,00	2	46	Earris Pyccowk Crangapt 3AD	8 330	16	1	г. Видное, ул. Заводская, 2а		16	Банк Русский Стандарт 340	46	71	9260010110
9260225180	1 500,00	1	55	Centediavec KS 3AO	7 655	1	1	г. Видное, ул. Ольховая, 4	1	92	Fampowfare AE GAD	•	2	9260010190
9260125000	930,00	1	41	Газгромбанк АБ ОАО	6 802	92		г. Воронеж, ул. Димитрова, 110		24	Tampowfawe A6 GA0	6	Q	9260010240
9260129590	600,00	W/	//11	Panega HKO 000	6 801		2	г. Воскресенск, ул. Советская, 12/10	2	40	M Bigeo Mevegesiever 000	0	1	9260010620
9260010010	400,00	11/	47	Банк Расчетов и Обережений ООО	6 228	1		г. Голицыно, пл. Привокзальная, 5	0	70	Московский Банк Реконструкции и	u.	2	9260011110
9260142390	400,00	31	23	Петрокоммерц ОАО	3 780	58	1	г. Долгопрудный, пл. Собина, 1		87	HOMOC GAHK DAO	17	2	9260011550
9260248720	400,00	1	29	Certrelitione (COD)	2 421	1	1	г. Домодедово, ш. Каширское, 49р	1	8	FICKS GAD		N	9260011880
9260233030	350,00	ø	46	Саязной Логистика 380	2 115	306	1	г. Екатеринбург, ул. Черняховского,	1	58	Петрокоммерц ОАО	23	đ	9260015350
9260011880	300,00	6	11	Московский Банк Реконструкции и	1 993	70	1	г. Жуковский, ул. Гагарина, 856	1		Русский ипотечный банк 000	\mathbb{N}	1	9260015580
9260251550	300,00	Ð	13	Earve Mockeuu AKS GAD	1 542		1	г. Жуковский, ул. Дзержинского, 11	1	306	Саязной Логистика ЗАО	46	ð	9260015590
9260214830	275,00	2	8	Kriee M 000	1 460		1	г. Жуковский, ул. Чкалова, 31		24	Сеть автоматизированных пунктов	2	1	9260016500
9260219020	250,00	1	18	Acrepa 000	1 301	1	0	г. Кашира, ул. Садовая, 33		1	Хоум Кредит Энд Финанс Банк ООС	9	N.	9260017700
9260256600	200,00	1	10	Kanvra 000	1 250	1	1	г. Кашира, ул. Советская, 18	1		PaySurfer Ltd	1		9260017860
9260215310	150,00	1	9	Хоум Кредит Энд Финанс Банк ООС	1 063	1	1	г. Климовск, пр-кт 50-летия Октябр	5		ABAHEAPS AKE GRO	2	d.	9260032000
9260183040	219 000,00	1	6	Геапромбанк АБ ОАО	865	24	1	г. Клин, ул. Менделеева, 2	1	1	ABCow 000		0	9260034260
9260182270	103 620,00	1	8	AfconorSavk AKS 3A0	803	18	1	г. Королев, пр-кт Космонавтов, 276	1	1	AREMAP Earce OAD		1	9260040000
9060073330	18 000,00	1	7	ИП Маканёк Oner Cepreesin	800		1	г. Королев, ул. Циолковского, 2а	1	1	A/IEMAP Save GAD		2	9260050320
9260210980	17 542,95	1	0	Банк Народный кредит САО	679	46	1	г. Краснодар, ул. Дзержинского/Мс	1	1	Adgynaes A.M. VIT	4	1	9260050800

Рис. 96. Пример Data Discovery с помощью Области связей

СПИСОК РИСУНКОВ

Рис. 1. Традиционный OLAP-куб	6
Рис. 2. Распределенная архитектура платформы rapeed	7
Рис. 3. Авторизация	8
Рис. 4. Правая панель платформы	9
Рис. 5. Левая панель платформы	. 10
Рис. 6. Добавление источника данных	. 11
Рис. 7. Мастер импорта данных	. 11
Рис. 8. Импорт источника из файла Excel	. 12
Рис. 9. Просмотр данных источника - файла Excel	. 13
Рис. 10. Просмотр данных источника - файла CSV	. 13
Рис. 11. Исключение поля и изменение его типа при импорте	. 14
Рис. 12. Ввод данных для подключения к СУБД	. 15
Рис. 13. Ввод данных для подключения к DSN-источнику	. 16
Рис. 14. Активация поля ввода SQL-запроса	. 17
Рис. 15. Просмотр ответа от сервера после ввода корректного SQL-запроса	. 18
Рис. 16. Задание параметров инкрементного обновления по ключевому полю	. 19
Рис. 17. Отметка источника данных в левой панели	. 20
Рис. 18. Отметка нескольких источников данных	. 20
Рис. 19. Поиск в левой панели	. 21
Рис. 20. Отметки и поиск источников данных	. 21
Рис. 21. Стрелочки для просмотра содержимого и меню источника данных	. 21
Рис. 22. Окно просмотра содержимого источника данных	. 22
Рис. 23. Окно удаления источника данных	. 22
Рис. 24. Просмотр содержимого поля	. 26
Рис. 25. Визуальное связывание полей	. 27
Рис. 26. Пиктограммы связанных полей	. 27
Рис. 27. Расположение связанных полей в общем списке полей	. 27
Рис. 28. Разрыв связи полей	. 28
Рис. 29. Сохраненные отборы поля	. 28
Рис. 30. Детали отборов поля	. 29
Рис. 31. Окно ВыборПро	. 29
Рис. 32. Результаты нескольких поисков и ручные отметки значений в ВыборПро	. 30
Рис. 33. Результаты диапазонного поиска в ВыборПро	. 30
Рис. 34. Добавление фильтра или условия в окне ВыборПро	. 31
Рис. 35. Пример фильтра или условия	. 31
Рис. 36. Окно построителя выражений КРІ Рго	. 33
Рис. 37. Быстрое создание формулы КРІ Рго и удаление ненужных блоков	. 33
Рис. 38. Готовый показатель в KPI Pro	. 34
Рис. 39. Список функций в КРІ Рго	. 34
Рис. 40. Заготовка функции с приглашениями выбора полей	. 34
Рис. 41. Поиск полей в КРІ Рго	. 35

8. DATA DISCOVERY B RAPEED



Рис. 42. Готовый показатель «Средний чек»	.35
Рис. 43. Ввод блока формулы с клавиатуры в КРІ Рго	. 36
Рис. 44. Показатель с данными из двух источников	. 36
Рис. 45. Пример фильтра в КРІ Рго	. 37
Рис. 46. Фильтры и условия в КРІ Рго	. 37
Рис. 47. Виды показателей в KPI Pro	. 38
Рис. 48. Форматы показателя в КРІ Рго	. 38
Рис. 49. Мастер создания индикатора	. 40
Рис. 50. Пример индикатора с настройками по умолчанию	. 40
Рис. 51. Общие настройки индикатора	. 41
Рис. 52. Настройки данных для индикатора	. 41
Рис. 53. Общий вид виджета «Карта»	. 42
Рис. 54. Общие настройки виджета «Карта»	. 42
Рис. 55. Настройки слоёв виджета «Карта»	. 43
Рис. 56. Настройки слоя точечных объектов «Города»	. 43
Рис. 57. Результат работы слоя «Города» с указанными настройками	. 44
Рис. 58. Добавление слоя площадей «Округа»	. 45
Рис. 59. Результат расчета слоя площадей «Округа»	. 46
Рис. 60. Окно мастера создания графика	. 47
Рис. 61. Параметры создания линейного графика	. 47
Рис. 62. Линейный график с настройками по умолчанию	. 48
Рис. 63. Несколько линейных графиков	. 48
Рис. 64. Настройки drill-down в линейном графике	. 49
Рис. 65. Настройки отметок на осях и внешнего вида линий в линейном графике	. 49
Рис. 66. График «Области»	. 50
Рис. 67. График «Цилиндры» с аналогичными настройками	. 50
Рис. 68. Смена осей в графике «Цилиндры»	. 51
Рис. 69. Сдвиг оси на среднее значение в графике «Цилиндры»	. 51
Рис. 70. График «Цилиндры» с данными из нескольких источников	. 52
Рис. 71. Предупреждение при смене типа графика	. 52
Рис. 72. График «Точки» с настройками по умолчанию	. 53
Рис. 73. График «Точки» с «огромным» размером «кругов» и регрессией	. 53
Рис. 74. График «Круги» с хинтом	. 54
Рис. 75. График «Пирог»	. 55
Рис. 76. График «Пончик»	. 55
Рис. 77. График «Радар» с распределением по месяцам как части поля даты	. 56
Рис. 78. График «Санкей» с распределением покупателей	. 56
Рис. 78. Мастер создания таблицы	. 57
Рис. 79. Пример таблицы	. 57
Рис. 80. Добавление полей в настройках таблицы	. 58
Рис. 81. Раскрытие элемента левого поля таблицы	. 58
Рис. 82. Несколько показателей в таблице	. 59
Рис. 83. Влияние связанных полей на расчеты показателей в таблице	. 59

8. DATA DISCOVERY B RAPEED



Рис. 84. Мастер создания области связей	. 60
Рис. 85. Просмотр связей между элементами полей	. 60
Рис. 86. Отмеченные элементы полей	. 61
Рис. 87. Добавление полей в Область связей	. 62
Рис. 88. Добавление показателей в Область связей	. 63
Рис. 89. Область связей с несколькими полями и показателями	. 63
Рис. 90. Визуальные настройки Области связей	. 64
Рис. 91. Сортировка столбца по убыванию алфавитного порядка элементов	. 65
Рис. 92. Сортировка столбца по убыванию значений показателя	. 65
Рис. 93. Сортировка столбца по убыванию количества связей	. 66
Рис. 94. Просмотр Области связей по дереву номенклатуры	. 66
Рис. 95. Пример Data Discovery с помощью Области связей	. 67