

© ООО «ДИАВЕР»

**КОМПЛЕКС ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ПРОГРАММНЫХ
СРЕДСТВ «КОМДИВ 2.0»**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
(РОЛЬ «ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ»)**

2023

Аннотация

Настоящий документ является руководством пользователя по работе с функциональным веб-приложением Комплекса инструментальных программных средств «Комдив 2.0» (КИПС «Комдив 2.0») «Управление данными». Функционал веб-приложения описан на примере информационно-аналитической системы (ИАС) «Автосалон», построенной с помощью КИПС «Комдив 2.0». В документе описаны назначение, область применения и основные функции приложения.

Документ состоит из следующих разделов:

- Введение;
- Подготовка к работе;
- Функционал веб-приложения «Управление данными».

Содержание

1	ВВЕДЕНИЕ	5
2	ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ	6
2.1	Регистрация	6
2.1.1	Регистрация нового пользователя	7
2.1.1.1	Регистрация администратором системы	7
2.1.1.2	Самостоятельная регистрация	9
3	ФУНКЦИОНАЛ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ»	10
3.1	Интерфейс пользователя	11
3.2	Основные компоненты интерфейса, их назначение и применение	12
3.2.1	Табличный интерфейс	12
3.2.1.1	Инструментальная панель	12
3.2.1.2	Список объектов	13
3.2.1.3	Панель инструментов списка объектов	13
3.2.1.4	Область отображения данных	13
3.2.1.5	Панель группировок	14
3.2.1.6	Командные кнопки области отображения данных	14
3.2.1.7	Строка поиска	15
3.2.1.8	Панель фильтров и панель навигации	15
3.2.1.9	Область отображения данных подчиненных объектов	15
3.2.2	Графический интерфейс	15
3.2.2.1	Инструментальная панель	16
3.2.2.2	Рабочий стол	16
3.3	Инструменты формирования/ кастомизации интерфейса и сервисов	16
3.3.1	Настройки профиля пользователя	16
3.3.2	Формирование группы «Избранные объекты»	19
3.3.3	Выбор столбцов для отображения	20
3.3.4	Сортировка экземпляров информационных объектов	21
3.3.5	Группировка экземпляров информационных объектов	21
3.4	Базовые инструменты, и сервисы пользователей	22
3.4.1	Ввод и редактирование данных	22

3.4.1.1	Панель инструментов редактора объекта	23
3.4.1.2	Порядок ввода значений в поля объекта	24
3.4.1.3	Ввод новой строки (новой записи) данных	25
3.4.1.4	Редактирование значений показателей объекта	26
3.4.1.5	Создание копии экземпляра объекта	27
3.4.1.6	Редактирование данных справочника	28
3.4.1.7	Удаление экземпляра объекта	29
3.4.2	Фильтрация данных информационных объектов.....	30
3.4.2.1	Фильтрация выбором критерия из списка значений показателя	30
3.4.2.2	Строка фильтров	30
3.4.2.3	Конструктор фильтра	32
3.4.3	Построение перекрестных (сводных) таблиц	35
3.4.3.1	Выбор полей для построения перекрестной таблицы	35
3.4.3.2	Настройка видимости наименований полей перекрестной таблицы	37
3.4.3.3	Редактирование перекрестной таблицы	38
3.4.3.4	Экспорт перекрестной таблицы в MS Excel	40
3.4.4	Графическое представление данных	41
3.4.4.1	Диаграммы	41
3.4.4.1.1	Типы диаграмм	42
3.4.4.1.2	Построение диаграмм.....	43
3.4.4.1.3	Настройка диаграммы	44
3.4.4.1.4	Отображение детальных данных	46
3.4.4.1.5	Экспорт диаграммы в файл графического формата.....	47
3.4.5	Экспорт данных	48

1 ВВЕДЕНИЕ

Функционал веб-приложений, входящих в состав КИПС «Комдив 2.0», описан на основе демонстрационной информационно-аналитической системы «Автосалон».

Веб-приложение КИПС «Комдив 2.0» «Управление данными» предназначено для ведения учета оперативных данных информационных объектов прикладной информационной системы и является основным функциональным приложением, которое позволяет пользователю работать с данными предметной области.

Другие веб-приложения предназначены для администраторов (информационных администраторов) разрабатываемых с помощью КИПС «Комдив 2.0» прикладных информационных систем (см. Руководство по эксплуатации (роль «Администратор»)):

- приложение «Настройка объектов учета» предназначено для управления мета-описаниями информационных объектов системы;
- приложение «Управление правами пользователей» предназначено для управления авторизацией пользователей прикладной системы;
- приложение «Ведение системных настроек» предназначено для создания и редактирования системных констант, для настроек стартовой страницы системы и др.

2 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Для запуска демонстрационной информационно-аналитической системы «Автосалон» необходимо в адресной строке браузера ввести адрес сайта (url). На экране монитора откроется стартовая страница системы.

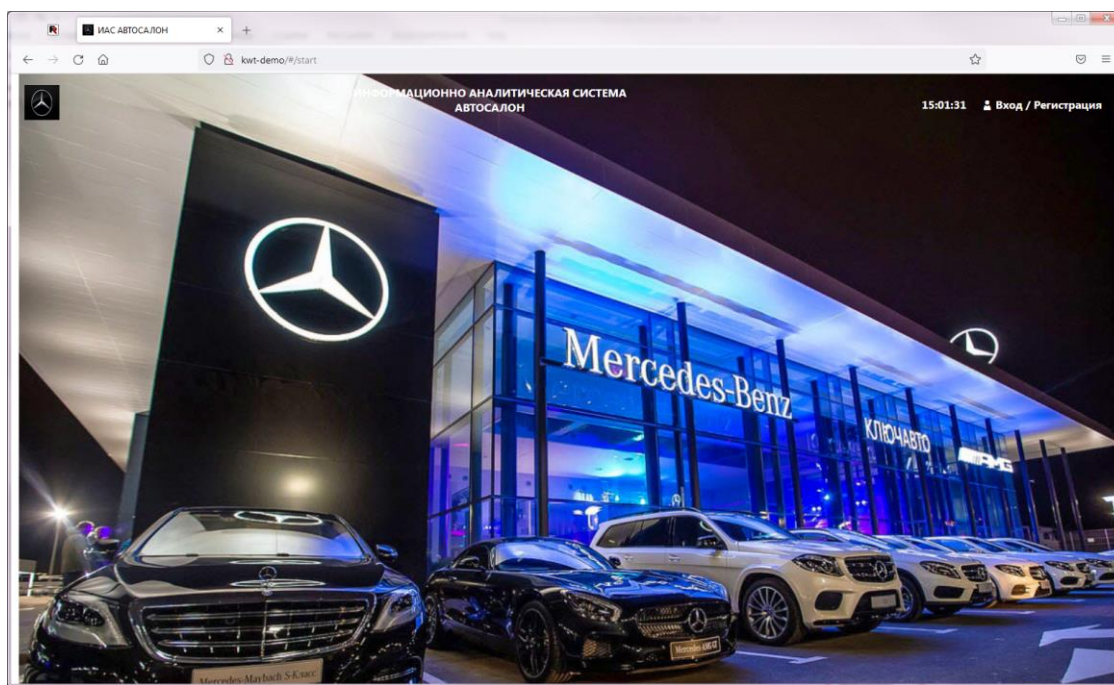


Рисунок 1 – Стартовая страница

2.1 Регистрация

Для регистрации в системе, нажмите кнопку «Вход/ Регистрация» (Рисунок 1). В форме, которая откроется на следующем шаге (Рисунок 2), введите личный логин и пароль.

A screenshot of a login and registration form titled 'АВТОСАЛОН'. The form has a dark header with the title. Below the header, there are two input fields: 'Логин' (Login) and 'Пароль' (Password). The password field has an eye icon to toggle visibility. Below the password field, there is a link 'Забыли пароль' (Forgot password) and two buttons: 'Войти' (Login) and 'Отменить' (Cancel). At the bottom of the form, there is a button with a person icon and the text 'Зарегистрироваться' (Register).

Рисунок 2 – Форма ввода логина и пароля

2.1.1 Регистрация нового пользователя

Метод регистрации пользователя устанавливается администратором системы в настройках информационной системы:

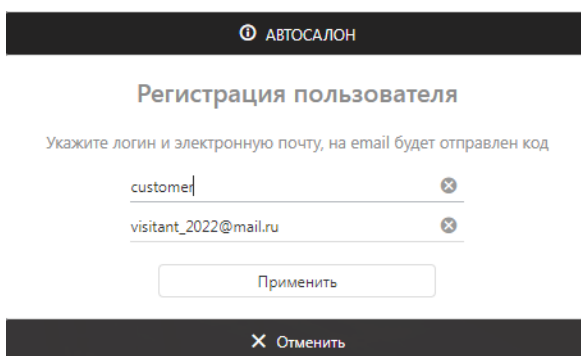
- если метод регистрации задан как `standard`, то пользователь может самостоятельно зарегистрироваться в системе;
- если метод регистрации определен `account`, то регистрирует нового пользователя администратор системы.

2.1.1.1 Регистрация администратором системы

Новый пользователь регистрируется системным администратором (либо информационным администратором, если ему делегирована функция регистрации пользователей в системе). Пользователю выдается личный логин, под которым он зарегистрирован.

Пароль для входа в систему пользователь формирует самостоятельно:

- в форме ввода логина и пароля (Рисунок 2) необходимо нажать кнопку «Зарегистрироваться»;
- на следующем шаге (Рисунок 3) введите логин, предоставленный администратором системы, адрес электронной почты и нажмите кнопку «Применить»;



The screenshot shows a web interface for user registration. At the top, there is a dark header with the text 'АВТОСАЛОН'. Below the header, the title 'Регистрация пользователя' is displayed. A subtitle reads: 'Укажите логин и электронную почту, на email будет отправлен код'. There are two input fields: the first for the login, containing 'customer', and the second for the email, containing 'visitant_2022@mail.ru'. Both fields have a small 'x' icon to the right. Below the input fields is a button labeled 'Применить'. At the bottom of the form area, there is a dark bar with a white 'x' icon and the text 'Отменить'.

Рисунок 3 – Форма ввода логина и адреса электронной почты

- далее, в открывшемся окне введите код подтверждения, который выслан на адрес электронной почты, указанный пользователем на предыдущем шаге;
- на следующем шаге (Рисунок 4) необходимо ввести придуманный пользователем пароль и подтвердить его в соответствующем поле, а затем нажать кнопку «Зарегистрироваться».

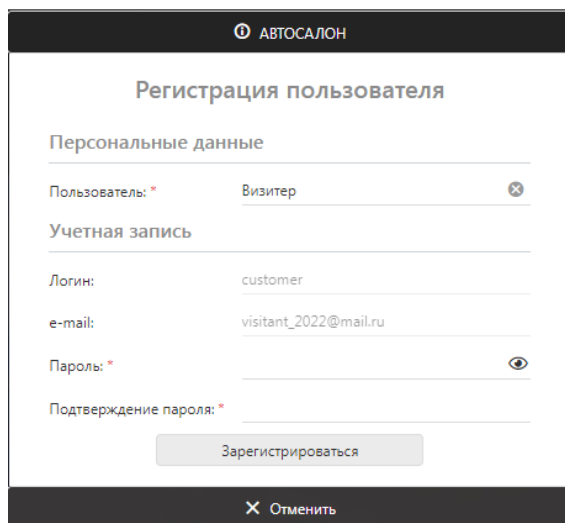


Рисунок 4- Окно ввода персональных данных

Если все данные введены корректно, то на мониторе появится сообщение о создании учетной записи (Рисунок 5). Для входа в приложение нажмите кнопку «Войти».

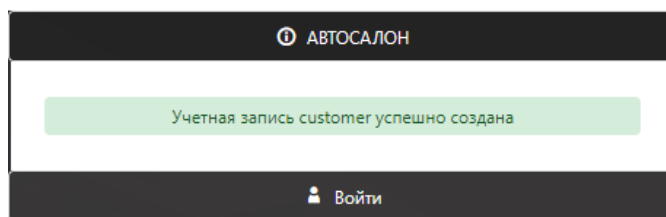


Рисунок 5 – Сообщение о создании учетной записи

Если пользователю предоставлены права на различное представление данных, то откроется страница выбора интерфейса веб-приложения «Управление данными».

Для пользователя, входящего в группу «Администраторы системы» откроется страница выбора веб-приложения, права на работу с которыми ему предоставлены.

2.1.1.2 Самостоятельная регистрация

Если в системе определен метод регистрации нового пользователя как самостоятельная регистрация (standard), то в форме ввода логина и пароля (Рисунок 2), необходимо нажать кнопку «Зарегистрироваться». Откроется форма ввода персональных данных, в которой необходимо заполнить обязательные поля (Рисунок 6), отмеченные символом *.

The screenshot shows a registration form for 'АВТОСАЛОН'. The form is titled 'Регистрация пользователя' and is divided into two main sections: 'Персональные данные' and 'Учетная запись'. The 'Персональные данные' section has a field for 'Пользователь: *' with the value 'Иванов И.И.'. The 'Учетная запись' section has fields for 'Логин: *' (ivanov), 'e-mail: *' (ivanov-ii-2022@rambler.ru), 'Пароль: *' (masked with dots), and 'Подтверждение пароля: *' (masked with dots). There are 'x' icons for clearing each field and an eye icon for the password field. A 'Зарегистрироваться' button is at the bottom of the form, and an 'Отменить' button is at the bottom of the screen.

Рисунок 6 – Форма ввода персональных данных

Если все данные были введены корректно, то после того, как будет нажата кнопка «Зарегистрироваться», откроется окно с сообщением о создании учетной записи (Рисунок 5). Для входа в приложение необходимо нажать кнопку «Войти».

3 ФУНКЦИОНАЛ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ «УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ»

Веб-приложение в КИПС «Комдив 2.0» «Управление данными» обеспечивает реализацию следующих функциональных возможностей в разрабатываемой прикладной ИАС:

- визуализацию табличного или графического представления данных информационных объектов;
- визуализацию списка логических связей в виде табличного представления;
- поиск, фильтрацию, группировку данных в визуализированных представлениях;
- создание, редактирование, удаление описания информационного объекта;
- формирование, визуализацию и хранение графических диаграмм, базирующихся на данных информационного объекта, с возможностью детальной и агрегированной навигации;
- формирование, визуализацию и хранение табличных представлений в виде перекрестных таблиц, базирующихся на данных информационного объекта;
- формирование, визуализацию и хранение снимков табличных представлений как с данными информационного объекта на определенный временной момент, так и с возможностью актуализации на момент визуализации;
- выполнения сохраненного в БД функционала, в виде программных функций и процедур;
- формирования отчетных форм, как в контексте текущего информационного объекта, как и в контексте системы;

- визуализации картографических представлений, содержащих пиктограммы и интерактивно появляющиеся и исчезающие формы с данными информационных объектов, с возможностью масштабирования карточного представления и детальной, и агрегированной навигации по информационным объектам;
- визуализации информационных панелей, состоящих из нескольких разделов, каждый из которых может быть связан с остальными разделами и содержать карту, графическую диаграмму, табличное представление, элемент с данными;
- индивидуальной настройки некоторых параметров визуализации и получения данных из БД для конкретного пользователя.

3.1 Интерфейс пользователя

Интерфейс пользователя веб-приложения возможен в двух различных представлениях – в виде таблицы и в графическом представлении, где в качестве элементов управления интегрированы плитки. Соответственно, мы будем называть интерфейс в виде таблицы - табличным, а в графическом – графическим.

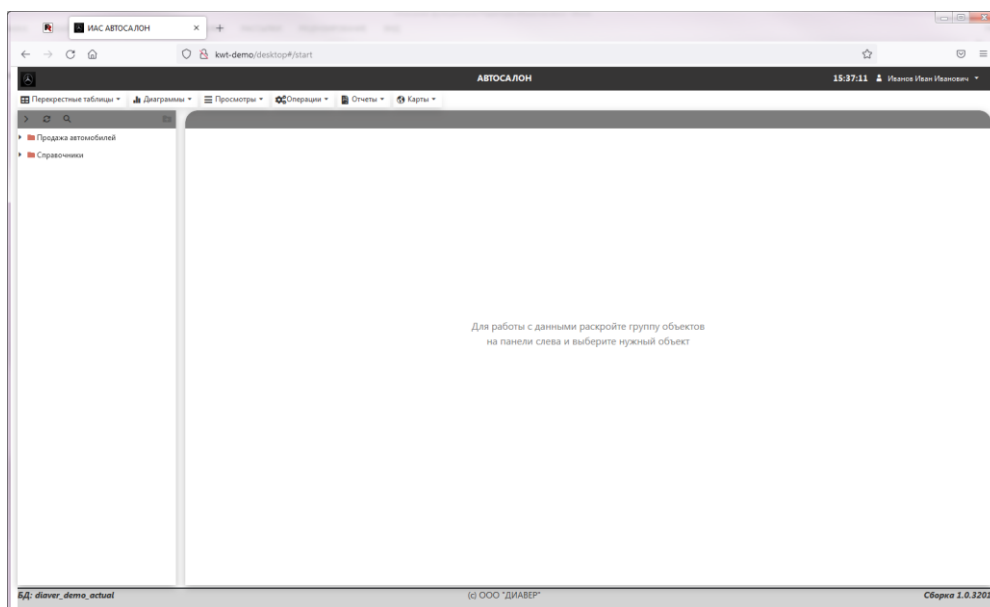


Рисунок 7 – Первая страница веб-приложения в табличном представлении данных

3.2 Основные компоненты интерфейса, их назначение и применение

3.2.1 Табличный интерфейс

На рисунке (Рисунок 8) представлены основные компоненты табличного интерфейса пользователя веб-приложения.

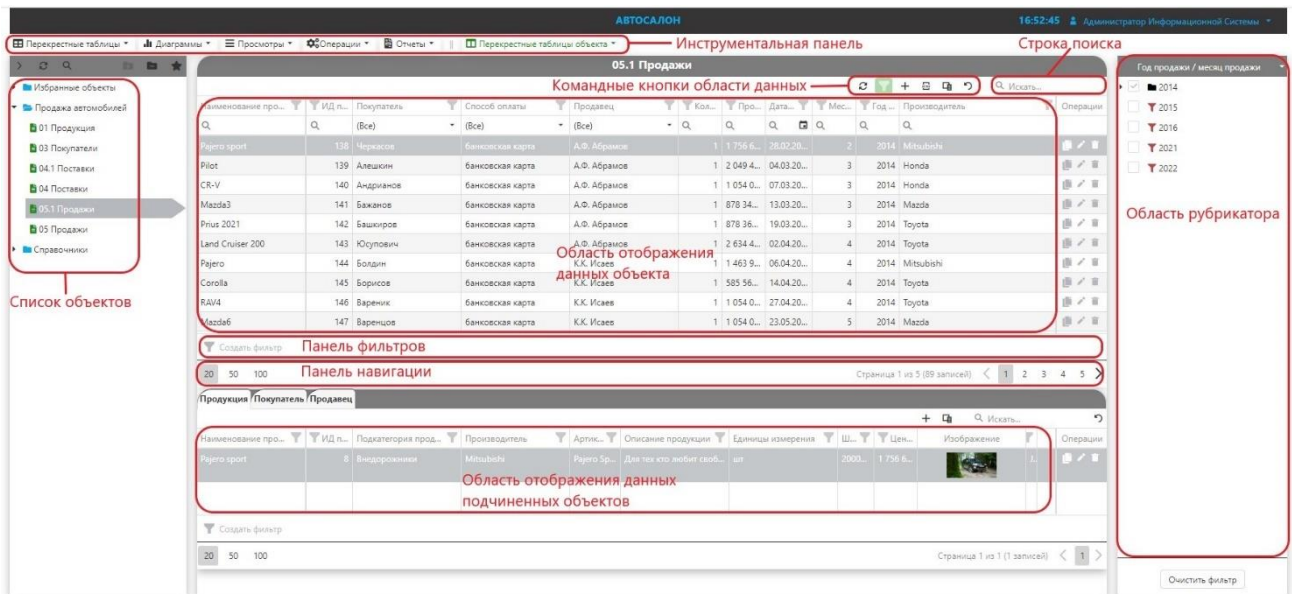


Рисунок 8 – Основные компоненты табличного интерфейса

3.2.1.1 Инструментальная панель

Под строкой с наименованием ИАС (в нашем примере «Автосалон») располагается инструментальная панель веб-приложения, содержащая наименования основных инструментов, с помощью которых можно создать, отобразить и сохранить в БД различные формы представления данных, либо запустить на выполнение операции (процедуры), формы отчетов.

Каждый пункт панели (наименование инструмента) содержит выпадающий список команд (Рисунок 9).

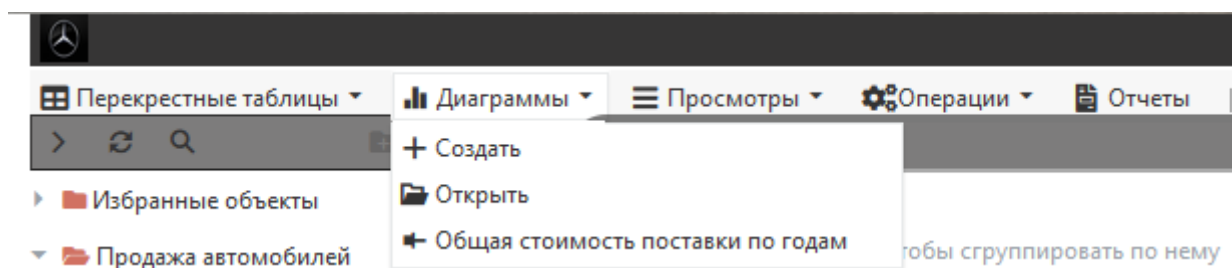


Рисунок 9 – Выпадающий список команд

3.2.1.2 Список объектов

На левой панели страницы приложения отображаются наименования групп объектов, на работу с которыми пользователю предоставлены права (далее – список объектов).

Для отображения списка объектов, входящих в группу, необходимо щелкнуть на ее наименовании левой клавишей мыши. Чтобы отобразить данные конкретного объекта, необходимо выбрать его наименование в списке мышью.

3.2.1.3 Панель инструментов списка объектов

В верхней части списка объектов располагается панель инструментов списка.

Кнопки данной панели «Обновить», «Поиск» выполняют стандартные команды и останавливаться на их описании в настоящем документе не будем.

Кнопка «Включить в группу «Избранные объекты» позволяет сформировать пользователю группу со списком только тех объектов, которые наиболее часто им используются.

3.2.1.4 Область отображения данных

Наименование объекта, данные которого отображаются, можно увидеть в строке заголовка, расположенной под инструментальной панелью.

В табличном интерфейсе область данных имеет табличное представление. Таблица состоит из столбцов (их называют полями или показателями) и строк (их называют записями или экземплярами объекта). Каждый столбец имеет свое наименование.

Столбец с наименованием «Операции» содержит кнопки, которые вызывают команды для строки (записи) данных.

Если пользователь в настройках своего профиля установил свойство «Видимость строки фильтров» (переключатель в положении «Вкл.»), то такая строка будет отображаться под наименованиями столбцов (показателей) данных.







3.2.1.5 Панель группировок

Под строкой с наименованием объекта, данные которого отображаются в текущий момент времени, располагается панель группировок.

3.2.1.6 Командные кнопки области отображения данных

Кнопки, расположенные в правой части строки над заголовками столбцов, выполняют команды, которые применимы к данным отображаемого объекта (Таблица 1).

Таблица 1 – Описание действий, выполняемых кнопками области данных

Кнопка	Действие
	- обновить область данных;
	- применить фильтр. Кнопка видна при отображении строкового фильтра (переключатель «Видимость строкового фильтра» установлен в положение «Вкл.» в настройках профиля);
	- добавить строку данных;
	- экспорт данных объекта в файл формата MS Excel;
	- выбор столбцов для отображения данных;
	- сброс настроек таблицы.

3.2.1.7 Строка поиска

Строка поиска расположена в одном ряду с кнопками области отображения данных. Поиск осуществляется по данным объекта, отображаемого в текущий момент времени.

3.2.1.8 Панель фильтров и панель навигации

В панели фильтров отображается строка с заданными критериями фильтрации данных (если такие критерии определены) и командная кнопка, с помощью которой открывается окно конструктора фильтров.

Под панелью фильтров располагается панель навигации по страницам данных объекта.

3.2.1.9 Область отображения данных подчиненных объектов

Для объекта могут быть определены связи просмотра и (или) редактирования с другими объектами системы. Если такие связи определены, то область данных автоматически разделится на две области – область данных главного объекта (верхняя область), наименование которого выбрано в списке объектов, и область данных подчиненных объектов (нижняя область), где отображаются вкладки с наименованиями объектов, с которыми установлены такие связи.

Подчиненных объектов может быть несколько. Количество вкладок определяет количество подчиненных объектов. Данные подчиненного объекта относятся к выбранной строке (записи) данных главного объекта.

3.2.2 Графический интерфейс

В данном представлении интерфейса на рабочем столе отображаются плитки, предназначенные для быстрого запуска объектов.

3.2.2.1 Инструментальная панель

Инструментальная панель для графического интерфейса содержит наименования различных форм отображения аналитических данных. Наименование формы отображения данных (наименование инструмента) содержит список элементов выбранной формы отображения данных.

3.2.2.2 Рабочий стол

На первой странице рабочего стола располагаются плитки с наименованиями групп объектов, права на работу с которыми предоставлены пользователю.

Следующая страница рабочего стола содержит плитки с наименованиями объектов, входящих в выбранную группу.


Выбор плитки с наименованием объекта открывает перечень экземпляров объекта (записей) также в виде плиток.

Выбор конкретного экземпляра объекта открывает форму с перечнем показателей объекта и значениями этих показателей.

3.3 Инструменты формирования/ кастомизации интерфейса и сервисов

3.3.1 Настройки профиля пользователя

В верхней строке страницы веб-приложения отображается наименование системы, а в правом углу данной строки - имя пользователя.

Для пользователя доступны персональные настройки профиля, которые можно определить в отдельном окне. Окно персональных настроек отображается после нажатия мышью имени пользователя, либо выбором из выпадающего списка пункта «Настройки» (Рисунок 10). Выпадающий список отображается щелчком левой клавиши мыши на значке , расположенном рядом с именем пользователя.

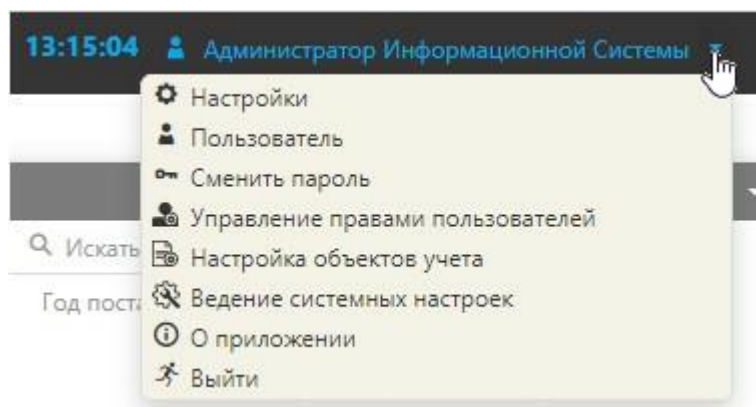


Рисунок 10 – Выпадающее меню пользователя

Настройки группируются по функциям и назначениям и размещаются на соответствующих вкладках (Рисунок 11).

На вкладке «Личные данные» располагаются такие данные пользователя как «Фамилия», «Имя», «Отчество», «Телефон», «e-mail» и т.д.

Вкладка «Настройки запроса». Здесь можно настроить как будут обновляться данные и настроить отображение данных объекта, для которого определен главный рубрикатор.

Вкладка «Отображение данных» содержит основные настройки отображения данных в главном окне приложения.

Вкладка «Визуализация панели инструментов» содержит переключатели, позволяющие отобразить (либо нет) такие инструменты, как перекрестные таблицы, диаграммы, просмотры, карты и т.д.

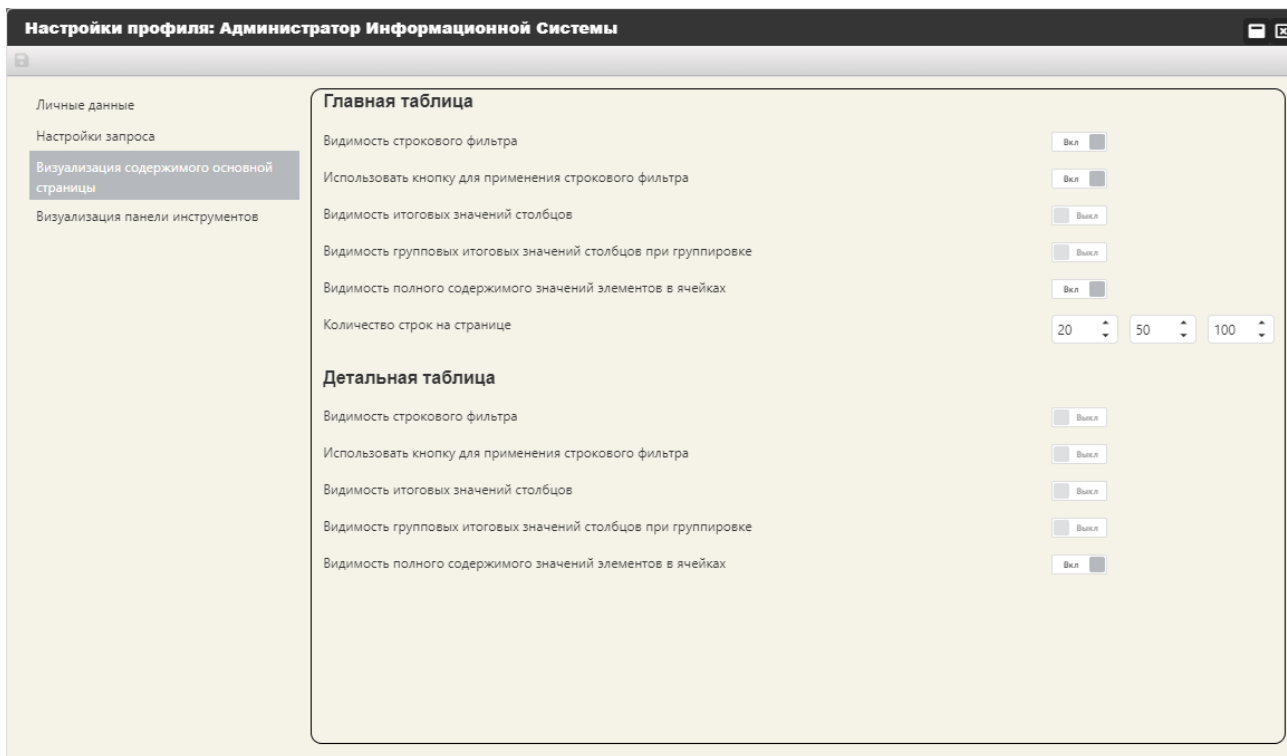


Рисунок 11 – Окно «Настройки профиля» пользователя

Выполнить основные настройки отображения данных можно с помощью функций и команд, которые располагаются на вкладке «Визуализация содержимого основной страницы».

Применение настроек «Видимость строкового фильтра» и «Использовать кнопку для применения строкового фильтра» описано в разделе 3.4.2.2 Строка фильтров.

Установка переключателя «Видимость полного содержимого значений элементов в ячейках» в положение «Вкл.» изменяет внешний вид области отображения данных таким образом, что значения показателей нашего объекта полностью отображаются в ячейках (Рисунок 12).

01 Продукция											
Наименование продукции	ИД продукции	Подкатегория продукции	Артикул продукции	Производитель	Описание продукции	Единицы измерения	Штрих-код	Цена продукции за единицу, руб.	Изображение	Формат изображен...	Искать
Q	Q	(Все)	Q	(Все)	Q	(Все)	Q	Q		Q	
Land Cruiser Prado	5	Внедорожники	Prado	Toyota	Станьте хозяином дороги	шт	20000000000005	1 405 345,86		JPG	
Land Cruiser 200	6	Внедорожники	LC 200	Toyota	Станьте хозяином жизни	шт	20000000000006	2 634 490,48		JPG	
Pajero	7	Внедорожники	Pajero	Mitsubishi	Надежный внедорожник для любителей путешествовать	шт	20000000000007	1 463 917,23		JPEG	
Pajero sport	8	Внедорожники	Pajero Sport	Mitsubishi	Для тех кто любит свободу и спорт	шт	20000000000008	1 756 660,63		JPG	
L200	9	Внедорожники	L200	Mitsubishi	Надежный пикап на все случаи жизни	шт	20000000000009	1 171 121,94		JPG	
Внедорожник	29	Внедорожники	CX-9	Mazda	Mazda CX-9 нового поколения считает в себе все то, за что вы любите Mazda. Самый большой, мощный, быстрый и одновременно самый тихий и комфортный автомобиль.	шт	20000000000016	4 590 000,00		Jpg	

Рисунок 12 – Видимость полного содержимого значений элементов в ячейках

3.3.2 Формирование группы «Избранные объекты»

Список объектов, доступных пользователю, может быть очень длинным и поиск нужного объекта может занимать некоторое время. В то время как для ежедневной работы пользователю необходимы только некоторые из общего списка доступных объектов.

Чтобы ускорить поиск объекта, с которым чаще всего работает пользователь, можно сформировать группу «Избранные объекты».

Для формирования такой группы, необходимо выделить мышью наименование объекта в списке и нажать кнопку «Включить в группу «Избранные объекты» на панели инструментов списка объектов.

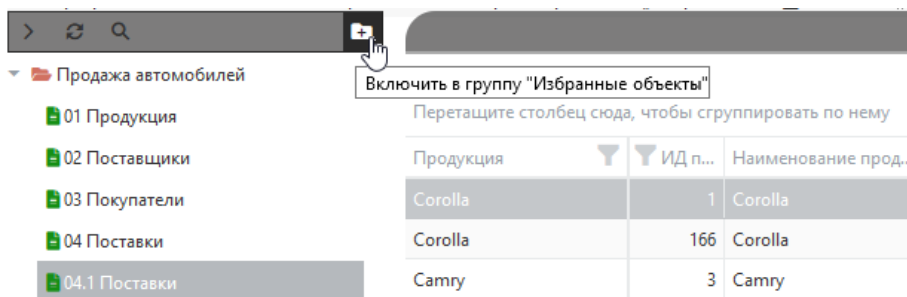



Рисунок 13 - Панель инструментов списка объектов

В списке объектов автоматически сформируется искомая группа, а в панели инструментов станут доступными для выбора кнопки «Удалить из группы «Избранные объекты» (☒) и «Только группа «Избранные объекты» (★). Последняя команда отобразит в области списка только группу избранных объектов. Повторный выбор кнопки ★ отобразит полный список объектов, доступных пользователю.

3.3.3 Выбор столбцов для отображения

Может возникнуть необходимость отобразить в области данных не все столбцы. Чтобы выбрать нужное количество столбцов для отображения, необходимо нажать кнопку области данных  (Выбор столбцов). Нажатие этой кнопки открывает одноименное окно, в котором необходимо выбрать столбцы (показатели) данных для их отображения. Выбор осуществляется проставлением флажка рядом с наименованием столбца (Рисунок 14).

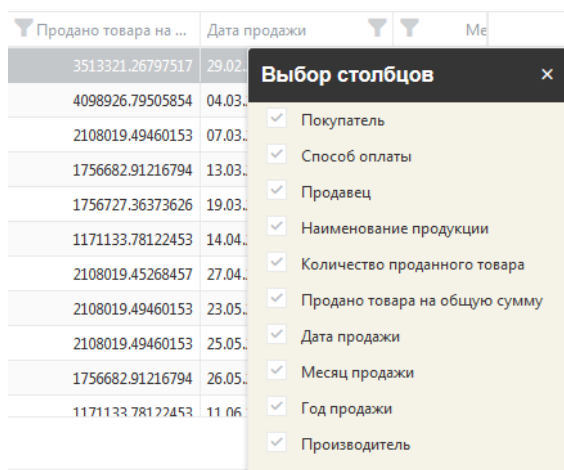


Рисунок 14 – Выбор столбцов для отображения

3.3.4 Сортировка экземпляров информационных объектов

Для удобства просмотра информации имеется возможность сортировать строки данных (экземпляры объекта) по значениям выбранного столбца. Первоначально порядок сортировки установлен по ключевому полю в порядке возрастания. Для изменения порядка сортировки с помощью указателя мыши выберите столбец и щелкните на его наименовании левой клавишей мыши. Направление сортировки указывается специальным символом:

- ↑ - сортировка по возрастанию значений;
- ↓ - сортировка по убыванию значений.

Отсортировать данные можно с помощью команды контекстного меню, которое открывается правой клавишей мыши на наименовании столбца.

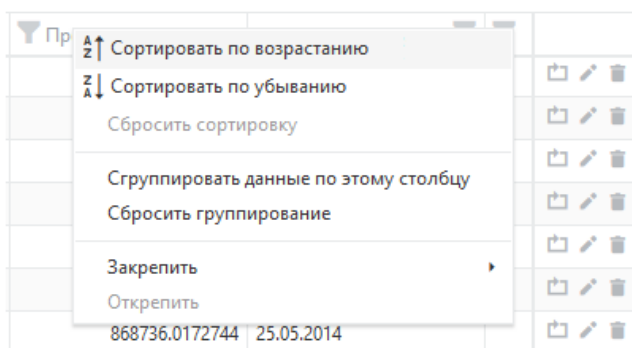
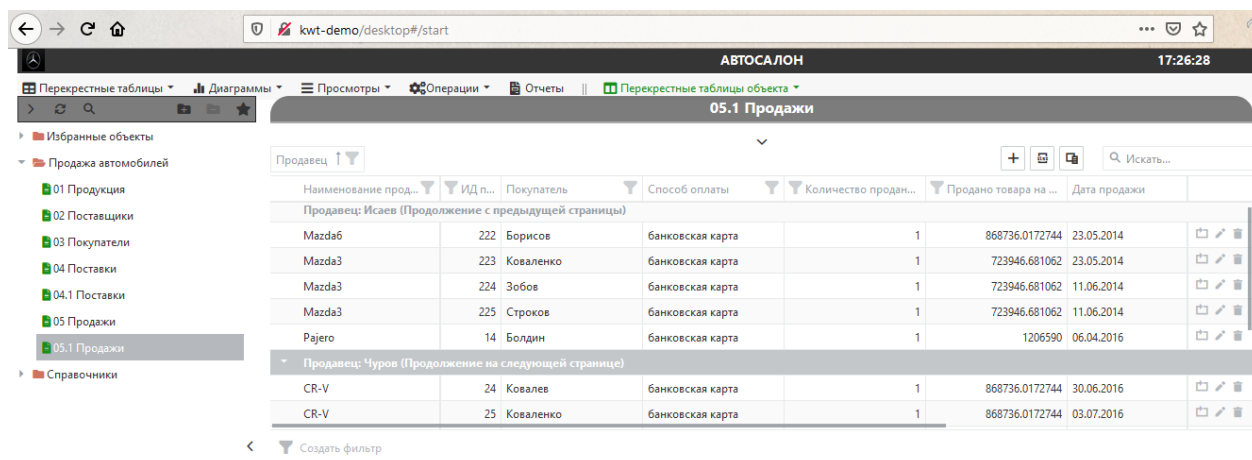


Рисунок 15 – Контекстное меню области заголовков столбцов

3.3.5 Группировка экземпляров информационных объектов



Для группировки данных объекта, необходимо отметить левой клавишей мыши наименование того столбца, по значениям которого мы хотим группировать данные и, удерживая клавишу в нажатом состоянии, «перетащить» его в панель группировок.



The screenshot shows a web application interface with a table of car sales data. The table is grouped by 'Salesman' (Продавец). The interface includes a browser window, navigation tabs, and a sidebar menu.

Продавец	Наименование прод...	ИД п...	Покупатель	Способ оплаты	Количество продан...	Продано товара на ...	Дата продажи	
Продавец: Исаев (Продолжение с предыдущей страницы)								
	Mazda6	222	Борисов	банковская карта	1	868736.0172744	23.05.2014	
	Mazda3	223	Коваленко	банковская карта	1	723946.681062	23.05.2014	
	Mazda3	224	Зобов	банковская карта	1	723946.681062	11.06.2014	
	Mazda3	225	Строков	банковская карта	1	723946.681062	11.06.2014	
	Rajero	14	Болдин	банковская карта	1	1206590	06.04.2016	
Продавец: Чуров (Продолжение на следующей странице)								
	CR-V	24	Ковалев	банковская карта	1	868736.0172744	30.06.2016	
	CR-V	25	Коваленко	банковская карта	1	868736.0172744	03.07.2016	

Рисунок 16 – Пример группировки по показателю «Продавец»

В области данных можно «свернуть» (либо «развернуть») список группы с помощью кнопок  ().

Сгруппировать данные по одному из показателей можно и с помощью одноименной команды контекстного меню области наименования заголовка столбца.

Вызвать искомое контекстное меню можно нажатием правой клавиши мыши на заголовке столбца.

3.4 Базовые инструменты, и сервисы пользователей

Основными элементами управления являются кнопки, раскрывающиеся списки, контекстные меню, флажки и т.п. Перечисленные элементы содержат определенный набор команд, необходимых для работы с данными. Одни и те же команды сопровождаются, как правило, одинаковыми пиктограммами.

3.4.1 Ввод и редактирование данных

Ввод новых значений в поля (показатели) экземпляра (записи) объекта, либо редактирование их осуществляется в редакторе объекта (Рисунок 17), который открывается в отдельном окне, после выбора команды добавления, либо команды редактирования данных.



Рисунок 17 – Редактор объекта

3.4.1.1 Панель инструментов редактора объекта

В верхней части окна (Рисунок 17) располагается панель инструментов редактора объекта, которая содержит элементы управления (кнопки) экземплярами объекта (Таблица 2).







Таблица 2 – Действия, которые вызываются кнопками панели инструментов редактора объекта

Кнопка	Действие
	- переход на предыдущую строку (запись);
	- переход на следующую строку (запись);
	- создать новую строку данных (запись);
	- создать копию текущей строки данных;
	- сохранить изменения;
	- отменить изменения;
	- удалить текущую строку данных (запись);
	- сброс размеров формы.

Если в панели инструментов окна доступны для выбора только кнопки  , а остальные нет, то это означает, что пользователю предоставлены права только на просмотр данных объекта.

3.4.1.2 Порядок ввода значений в поля объекта

Ввод значений в поля экземпляров объекта может осуществляться по-разному (в зависимости от типа поля), а именно:

- ввод значения непосредственным набором его на клавиатуре;
- ввод текстового значения с помощью окна редактирования, которое открывается нажатием кнопки  рядом с полем ввода значения. Кнопка  Загрузить из файла позволяет загрузить значение в такое поле из текстового файла с расширением txt – в этом случае загружается целиком текст из файла. Можно вставить значение в текстовое поле с помощью стандартных команд ОС «Копировать» - «Вставить» из любого файла, содержащего текстовые данные, либо со страницы сайта (при условии, если владелец позволяет копирование);
- выбор значения из справочника. Выбор значения осуществляется либо выбором из выпадающего списка (вызов списка по кнопке ) , либо выбором его в отдельном окне. Возможность выбора значения в отдельном окне отображается наличием кнопки  рядом с областью ввода. После того, как нужное значение в окне выбора значения будет найдено, необходимо в панели инструментов данного окна нажать кнопку  («Применить»);
- ввод значения типа «дата». Ввод осуществляется с помощью календаря, который отображается нажатием кнопки  , расположенной в области ввода значения.

Поля, область ввода значения которых ограничена пунктирной линией, недоступны для ввода данных (например, поле «ИД»).

3.4.1.3 Ввод новой строки (новой записи) данных

Выбор команды «Добавить строку» с помощью командной кнопки области данных (Рисунок 18) открывает окно редактора объекта (Рисунок 19).

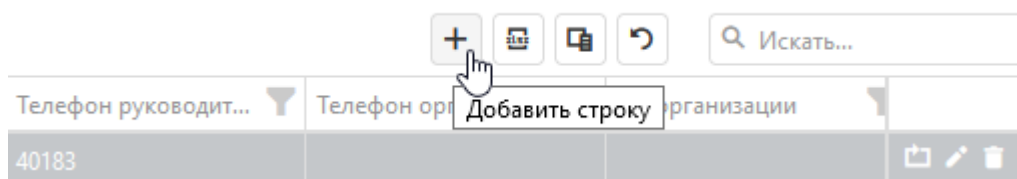


Рисунок 18 – Командная кнопка «Добавить строку»

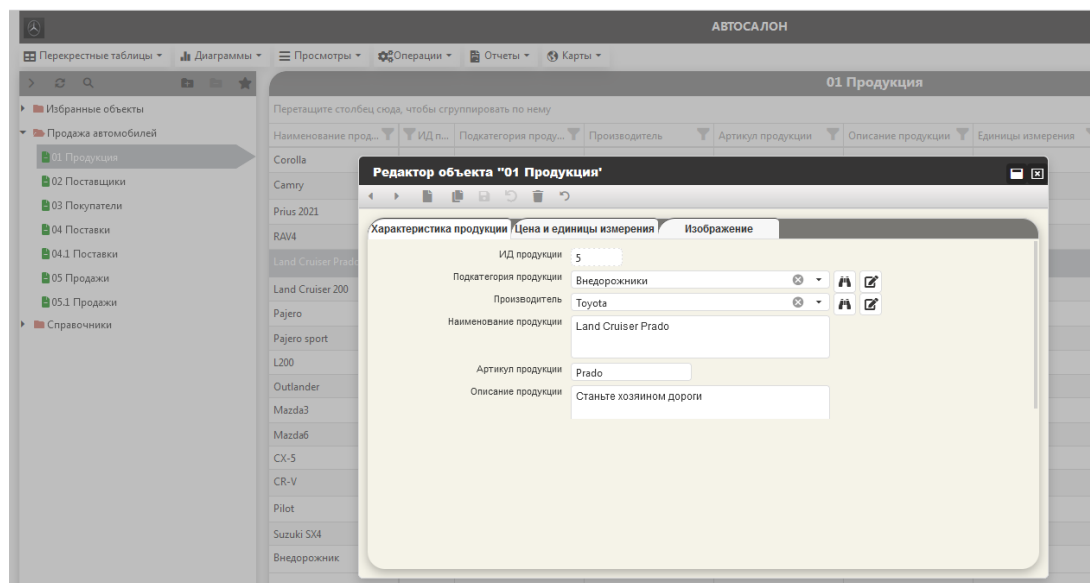


Рисунок 19 – Окно редактора данных объекта


Показатели (поля данных) объекта могут располагаться на нескольких вкладках (Рисунок 19). Вкладки располагаются вдоль верхнего края области полей данных окна в виде ярлычков, которые предназначены для отображения различных наборов полей. Переход от одной вкладки к другой осуществляется щелчком левой клавиши мыши на ее наименовании.

Заносить информацию, поля для ввода которой размещены на разных вкладках, можно в произвольном порядке. Но следует помнить, что все обязательные для ввода поля, расположенные на разных вкладках, должны быть заполнены перед сохранением новой записи.

Для показателей (полей) объекта, которые являются обязательными для ввода значений, область ввода обозначена в редакторе объекта красным цветом. Если хотя бы для одного из обязательных полей не введено значение, то при попытке сохранить запись, система выдаст ошибку с указанием полей, которые необходимо заполнить.

3.4.1.4 Редактирование значений показателей объекта

Чтобы отредактировать данные экземпляра объекта (запись), необходимо открыть окно редактора одним из следующих способов:

- двойным щелчком левой клавиши мыши на строке данных, подлежащей редактированию;
- нажатием кнопки  (Редактировать) в колонке «Операции» строки данных, подлежащей редактированию (Рисунок 20).

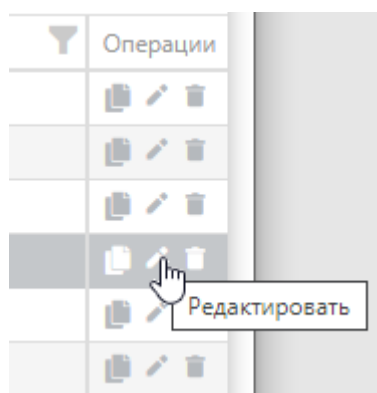



Рисунок 20 – Кнопка «Редактировать» в колонке «Операции»

3.4.1.5 Создание копии экземпляра объекта

Операция создания копии экземпляра объекта удобна в том случае, когда необходимо ввести практически одинаковые по значениям показателей строки данных. Для создания копии необходимо выбрать в области данных объекта запись, данные которой нужно скопировать и нажать кнопку  (Создать копию) в колонке «Операции» (Рисунок 21).

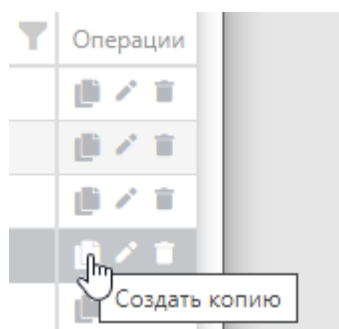



Рисунок 21 – Кнопка «Создать копию» в колонке «Операции»

Откроется окно редактора объекта со значениями показателей искомой строки. Введите изменения в значения показателей (при необходимости) и сохраните данные. В данные объекта будет добавлена новая запись, значения показателей в которой повторяют значения показателей искомой записи, но с новым идентификатором (поле «ИД»).

Создать копию можно и из окна редактора объекта. Для этого необходимо в панели инструментов редактора (Рисунок 22) нажать кнопку  (Создать копию). В этом случае будет создана копия той записи, которая отображается в окне редактора.

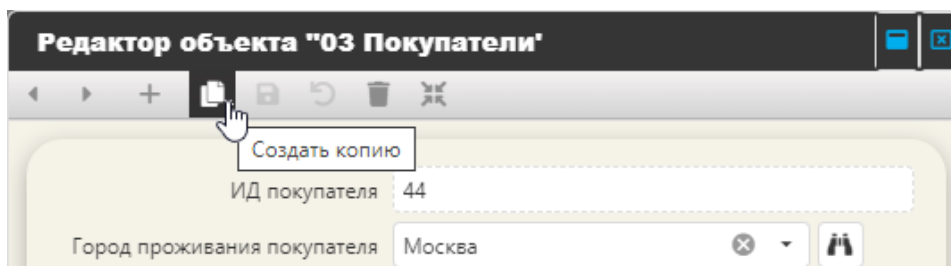



Рисунок 22 – Кнопка «Создать копию» в панели инструментов редактора объекта

3.4.1.6 Редактирование данных справочника

Некоторые объекты, по составу своей информации, выступают в качестве справочников.



Мы говорим об объектах, которые будут выступать в системе в качестве справочников. Под справочником мы будем понимать некую структурированную информацию, объединенную единой тематикой.

Если значение показателя выбирается из справочника, и рядом с полем ввода расположена кнопка , то это значит, что элементы данного справочника можно редактировать, вызывая окно редактирования из основного окна (Рисунок 23).

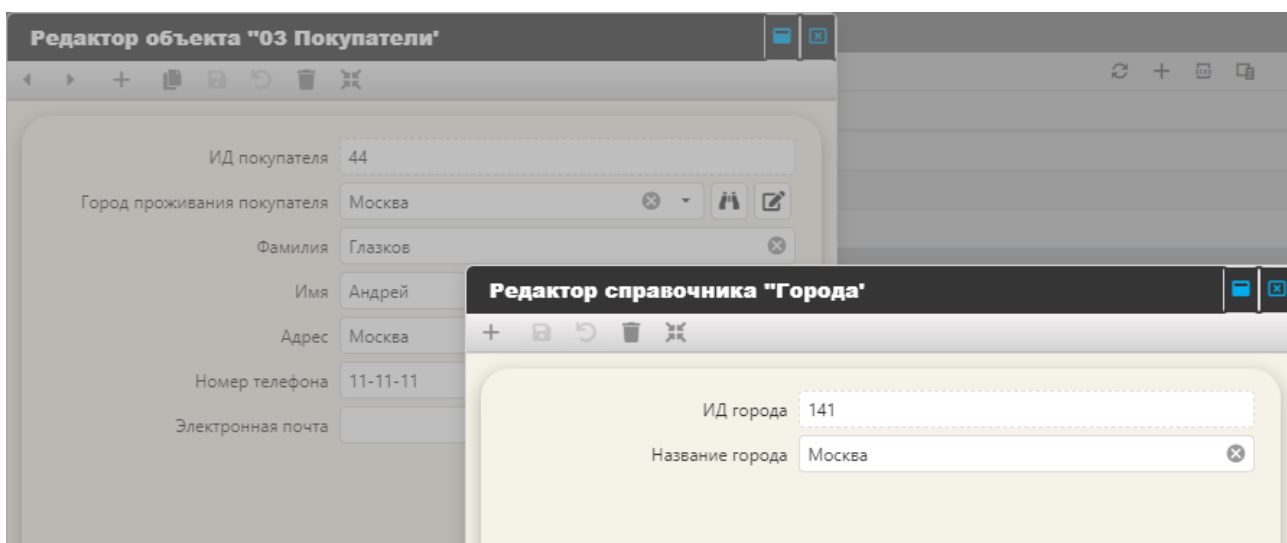



Рисунок 23 – Редактор справочника

3.4.1.7 Удаление экземпляра объекта

Для удаления экземпляра объекта (строки данных) необходимо выделить мышью строку, подлежащую удалению. В колонке «Операции» нажать кнопку  (Удалить). Система запросит подтверждения на операцию удаления.

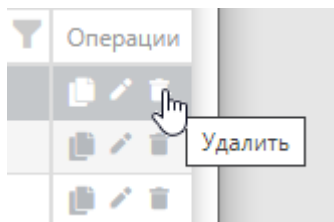


Рисунок 24 – Кнопка «Удалить» в колонке «Операции»

Команду удаления можно вызвать из окна редактора данных, с помощью кнопки панели инструментов окна (Рисунок 25). Будет удалена запись, значения которой отображаются в окне редактора объекта.

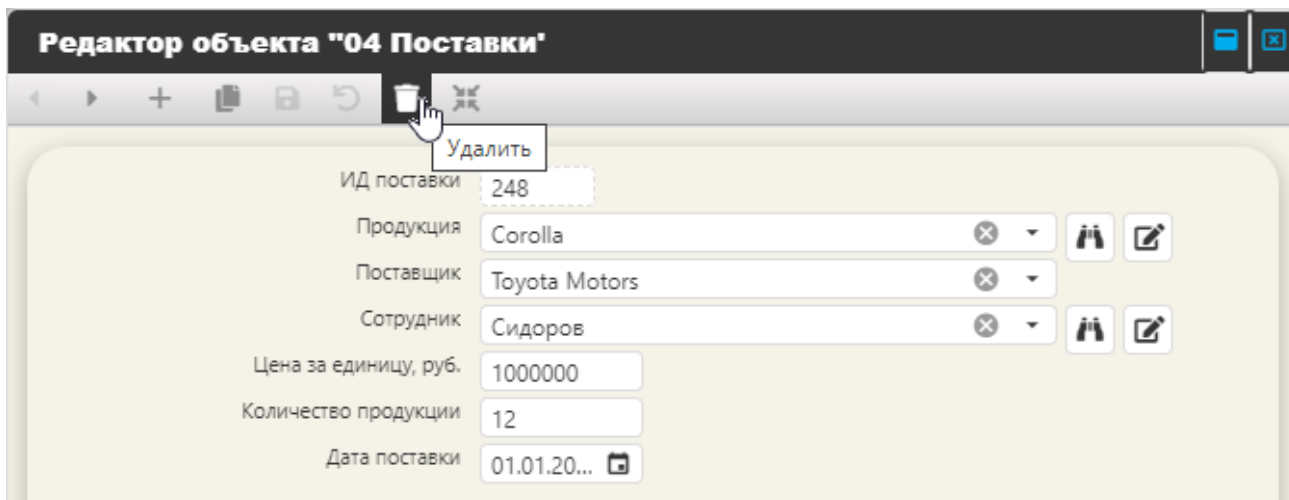



Рисунок 25 – Кнопка «Удалить» панели инструментов окна редактора объекта

3.4.2 Фильтрация данных информационных объектов

3.4.2.1 Фильтрация выбором критерия из списка значений показателя

Рядом с наименованием столбца данных располагается кнопка , нажав на которую отображается список значений выбранного показателя (столбца данных).

Выбор необходимых значений из списка позволяет фильтровать данные в соответствии с этим выбором.

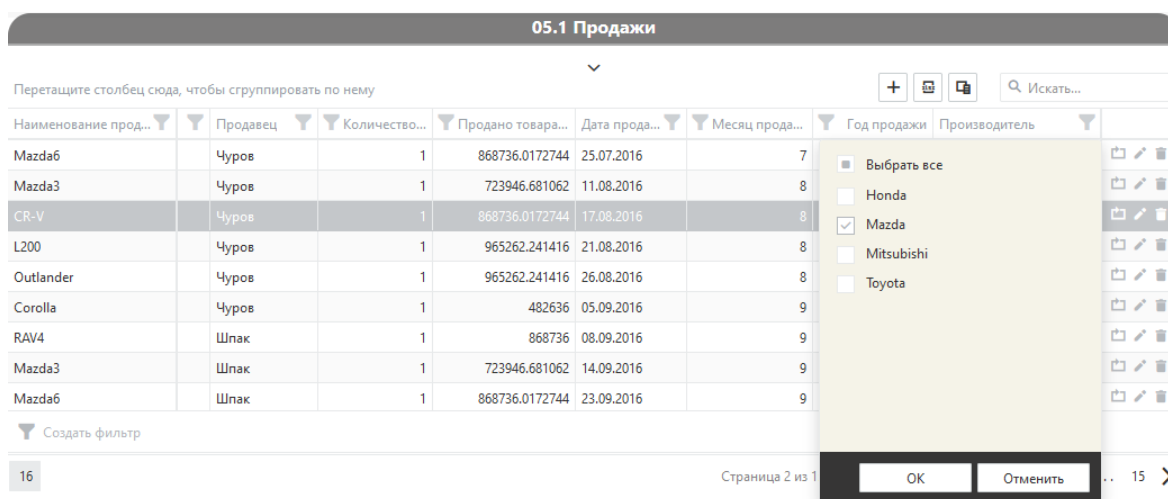



Рисунок 26 – Выбор значения для фильтрации

Критерий отобразится в панели фильтрации, которая располагается ниже области данных и помечена пиктограммой .

3.4.2.2 Строка фильтров

Строка фильтров отображается под строкой наименований столбцов данных только в том случае, если в настройках профиля переключатель «Видимость строкового фильтра» установлен в положении «Вкл.» (Рисунок 27).

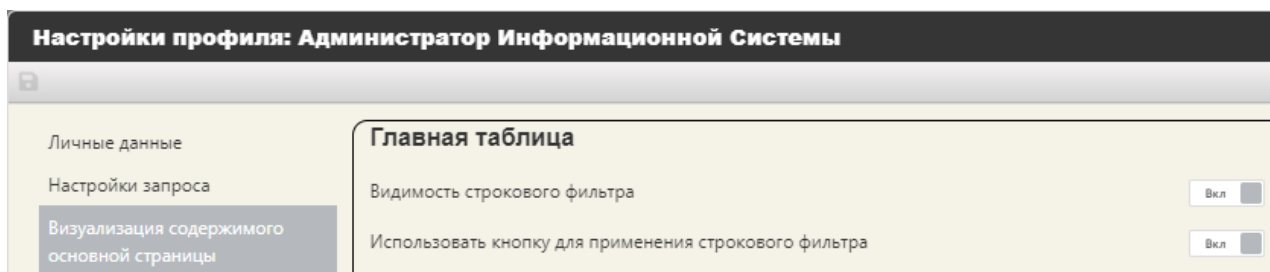



Рисунок 27 – Переключатель «Видимость строкового фильтра» установлен в положении «Вкл»

Чтобы определить критерий фильтрации с помощью данного функционала, необходимо нажать кнопку  в строке фильтров и выбрать условие для сравнения из выпадающего списка (Рисунок 28).

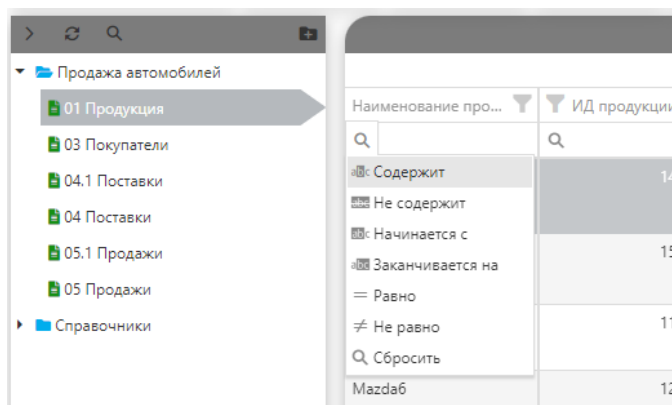


Рисунок 28 – Выпадающий список операций сравнения

Пиктограмма, соответствующая выбранному условию (Рисунок 29), отобразится в строке фильтра, где необходимо ввести критерий для фильтрации данных.



Наименование продукции	Поставщик
 L	(Все)
Corolla	Toyota Motors
Camry	Toyota Motors
Prius 2021	Toyota Motors
RAV4	Toyota Motors
Land Cruiser Prado	Toyota Motors
Land Cruiser 200	Toyota Motors
Corolla	Toyota Motors

Рисунок 29 – Отображение пиктограммы условия «Начинается с»


После того, как критерий введен, необходимо нажать командную кнопку области данных  («Применить фильтр»). Для отображения кнопки «Применить фильтр» необходимо, чтобы переключатель «Использовать кнопку для применения строкового фильтра» в настройках профиля пользователя был установлен в положении «Вкл.».


Результатом применения фильтра будет отображение только тех данных, которые удовлетворяют заданному критерию (Рисунок 30).

Наименование продукции	Поставщик
L	(Все)
Land Cruiser Prado	Toyota Motors
Land Cruiser 200	Toyota Motors
Land Cruiser Prado	Toyota Motors
Land Cruiser 200	Toyota Motors
Land Cruiser Prado	Toyota Motors
Land Cruiser 200	Toyota Motors
Land Cruiser Prado	Toyota Motors
Land Cruiser 200	Toyota Motors
Land Cruiser Prado	Toyota Motors
Land Cruiser 200	Toyota Motors

Рисунок 30 – Отображение данных, удовлетворяющих критерию фильтрации

3.4.2.3 Конструктор фильтра

Определить критерий фильтрации можно с помощью конструктора фильтра. Конструктор открывается в отдельном окне выбором кнопки  Создать фильтр в панели фильтрации.

Для задания критерия необходимо нажать кнопку  и выбрать одну из двух возможностей: либо «Добавить условие», либо «Добавить группу».

Выбор команды «Добавить условие» отображает в окне конструктора фильтра строку для задания условия фильтрации, которая состоит из следующих элементов: область параметра, область условия и область значения. Нажав мы-

стью на область параметра, либо на область условия, можно выбрать из выпадающих списков, соответственно, наименование параметра и условие для сравнения. Значение, по которому будут фильтроваться данные, как правило, необходимо ввести.

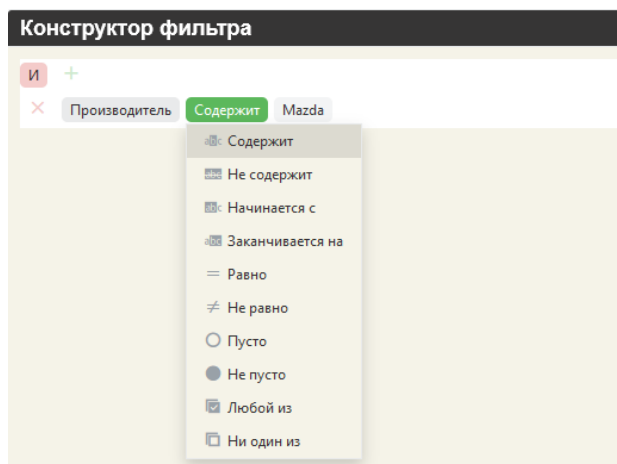


Рисунок 31 – Выпадающий список условий

Кнопка **И** позволяет отобразить список логических операций при настройке группы условий фильтрации.

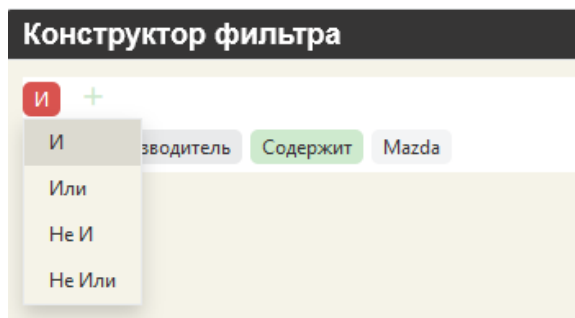


Рисунок 32 – Выпадающий список логических операций

Выбор команды «Добавить группу» отобразит две строки для задания условий фильтрации (Рисунок 33).

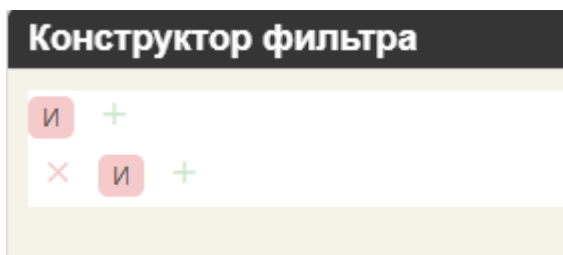



Рисунок 33 – Результат выбора команды «Добавить группу»

Для определения группы условий, необходимо определить параметры, по которым будут выбираться данные, условия фильтрации и значения параметров для каждой строки группы, выбрав в каждой строке команду «Добавить условие» (по кнопке ).

После того, как все критерии для фильтрации данных заданы, необходимо нажать кнопку «ОК» в окне конструктора фильтра. В области данных останутся строки, удовлетворяющие заданному критерию. В панели же фильтров отобразится заданный критерий (Рисунок 34).

05.1 Продажи											
Наименован...	ИД п...	Покупатель	Способ оплаты	Продавец	Кол...	Продано...	Дата прод...	Мес...	Год продажи	Производитель	
Q	Q	(Все)	(Все)	(Все)	Q	Q	Q	Q	≥	2016	= Mazda
Mazda3	11	Бажанов	банковская карта	О.И. Васильев	1	878 341,46	13.03.2016	3	2016	Mazda	
Mazda6	17	Варенцов	банковская карта	К.К. Исеев	1	1 054 009,75	23.05.2016	5	2016	Mazda	
Mazda6	18	Голованов	банковская карта	К.К. Исеев	1	1 054 009,75	25.05.2016	5	2016	Mazda	
Mazda3	19	Башкиров	банковская карта	К.К. Исеев	1	878 341,46	29.05.2016	5	2016	Mazda	
Mazda3	20	Ермолин	банковская карта	К.К. Исеев	1	878 341,46	26.05.2016	5	2016	Mazda	
Mazda3	22	Зотов	банковская карта	К.К. Исеев	1	878 341,46	11.06.2016	6	2016	Mazda	
Mazda6	28	Куликов	банковская карта	П.А. Чуров	1	1 054 009,75	25.07.2016	7	2016	Mazda	
Mazda3	29	Кураев	банковская карта	П.А. Чуров	1	878 341,46	11.08.2016	8	2016	Mazda	
Mazda3	35	Чекулаев	банковская карта	Б.Б. Шлак	1	878 341,46	14.09.2016	9	2016	Mazda	
Mazda6	36	Яеелов	банковская карта	Б.Б. Шлак	1	1 054 009,75	23.09.2016	9	2016	Mazda	

[Год продажи] Больше или равно '2016' И [Производитель] Равно 'Mazda'

Рисунок 34 – Результат заданного критерия фильтрации данных

Отменить условие фильтра можно сбросив флажок в строке с заданным критерием. В этом случае, сама строка условия останется в панели фильтров и этим критерием для фильтрации можно воспользоваться повторно проставлением флажка. Если же нажать кнопку [Очистить](#), расположенную в панели фильтров, то заданное условие для фильтрации данных будет удалено.


3.4.3 Построение перекрестных (сводных) таблиц

Перекрестные таблицы используются для расчетов и для представления данных в структуре, облегчающей их анализ. Перекрестная таблица — это таблица, в которой информация группируется в соответствии со значениями одного или нескольких полей и фактически приводится к виду, аналогичному электронной таблице (например, MS Excel), в которых присутствуют заголовки строк и заголовки столбцов. В ячейках таблицы располагаются числовые данные.

В область строк, столбцов и данных можно поместить не один, а несколько показателей объекта. Однако при использовании такого приема перекрестная таблица часто становится перегруженной и трудночитаемой, поэтому рекомендуем не увлекаться большим количеством показателей для построения перекрестной таблицы.

Выбор команды «Создать» из выпадающего списка пункта меню «Перекрестные таблицы» открывает окно создания такой таблицы для объекта, данные которого отображаются в текущий момент.

3.4.3.1 Выбор полей для построения перекрестной таблицы

Нажатие кнопки  (Показать выбор полей) открывает одноименное окно (Рисунок 35).

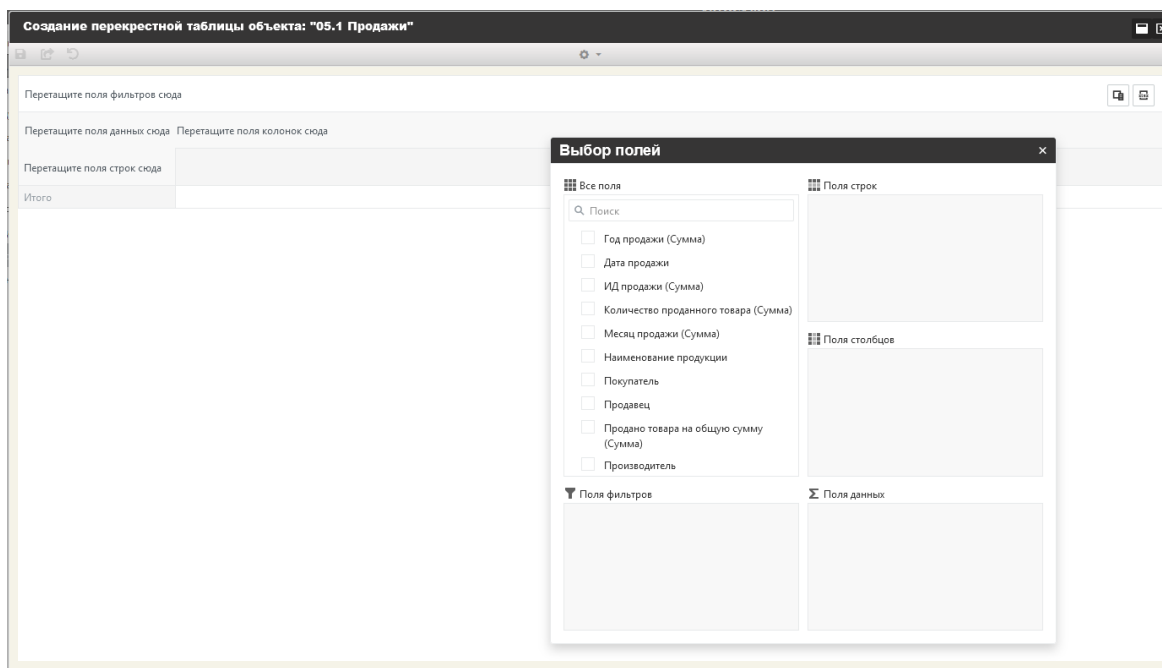


Рисунок 35 – Выбор полей для построения перекрестной таблицы

Для размещения полей в области данных (строк или столбцов) необходимо отметить левой клавишей мыши наименование поля (показателя) и, удерживая клавишу на наименовании поля в нажатом состоянии, «перетащить» (Drag-and-Drop) его в нужную область.

В области данных рекомендуется размещать только числовые данные (Рисунок 36).

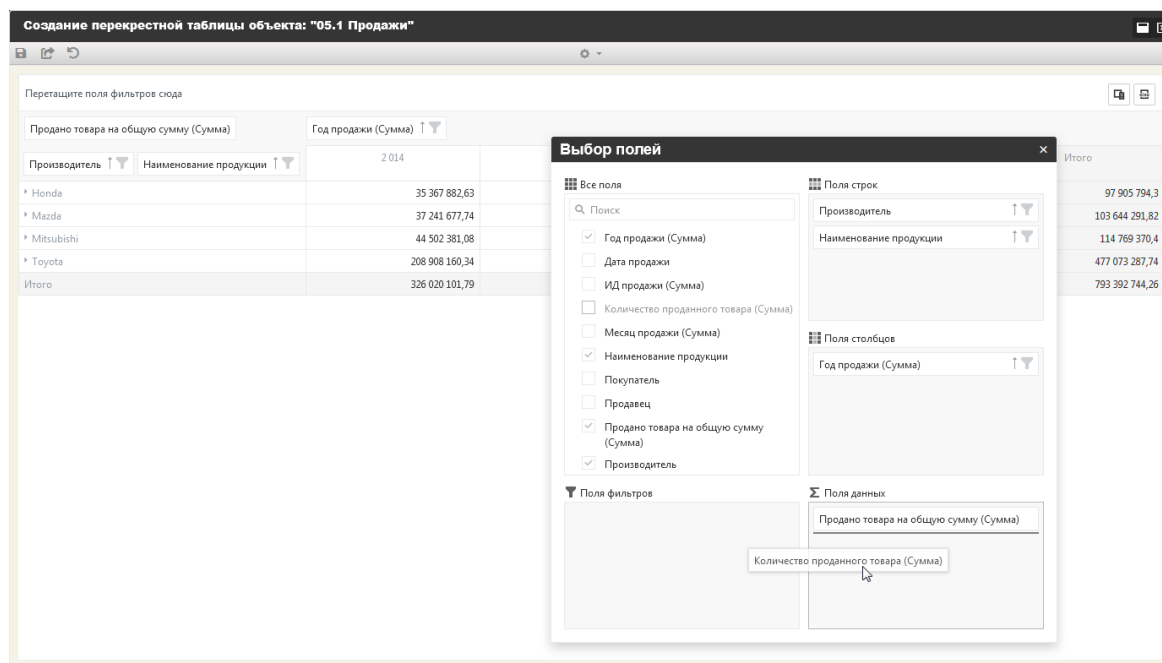


Рисунок 36 – Пример перекрестной таблицы

3.4.3.2 Настройка видимости наименований полей перекрестной таблицы

Чтобы скрыть (показать) в окне просмотра перекрестной таблицы, к примеру наименования полей строк, то необходимо из выпадающего списка «Настройка видимости» (Рисунок 37) сбросить (проставить) флажок для элемента списка. Проставление флажка для элемента «График» позволяет отобразить график по данным перекрестной таблицы (Рисунок 38).

Создание перекрестной таблицы объекта: "05.1 Продажи"

Перетащите поля фильтров сюда

Продано товара на общую сумму (Сумма) | Количество проданного товара (Сумма) | Год продажи (Сумма) |

Производитель | Наименование продукции

2014

Производитель	2014		2016		2021		Итого	
	Продано товара на общую сумму (Сумма)	Количество проданного товара (Сумма)	Продано товара на общую сумму (Сумма)	Количество проданного товара (Сумма)	Продано товара на общую сумму (Сумма)	Количество проданного товара (Сумма)	Продано товара на общую сумму (Сумма)	Количество проданного товара (Сумма)
* Honda	35 367 882,63	13	31 268 955,84	12	31 268 955,84	12	97 905 794,3	37
* Mazda	37 241 677,74	20	34 782 321,66	18	24 593 560,77	13	103 644 291,82	55
* Mitsubishi	44 502 381,08	15	37 475 738,54	13	32 791 250,78	11	114 769 370,4	39
* Toyota	208 908 160,34	76	137 009 824,28	53	127 641 848,39	49	477 073 287,74	180
Итого	326 020 101,79	124	240 536 840,32	96	216 295 615,78	85	10 540 186,38	6

2016

2021

Итого

График

товара на общую сумму (Сумма) | проданного товара (Сумма)

Рисунок 37 – Выпадающий список «Настройка видимости»

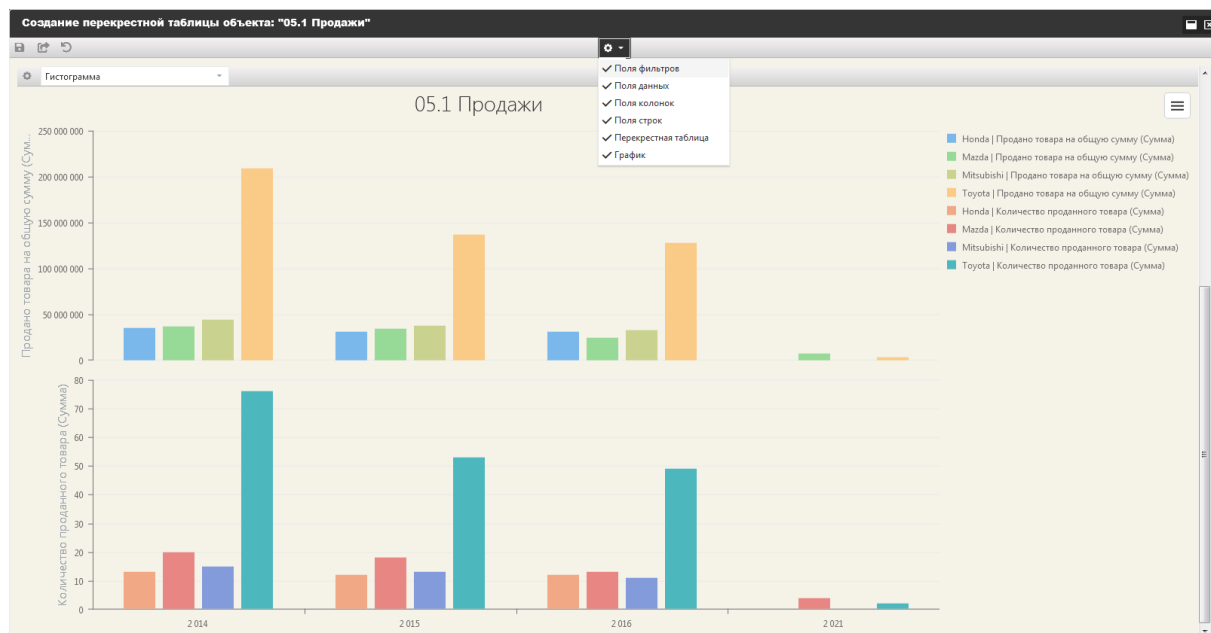


Рисунок 38 – Отображение графика по данным перекрестной таблицы


3.4.3.3 Редактирование перекрестной таблицы

Внести изменения в построенную перекрестную таблицу, можно с помощью следующих инструментов:

- команды контекстного меню, вызываемого на наименовании поля (Рисунок 39);

	2 014		2 015		2 016		2 021		Итого	
Продано товара на общую сумму (Сумма)	Количество проданного товара (Сумма)	Продано товара на общую сумму (Сумма)	Количество проданного товара (Сумма)	Продано товара на общую сумму (Сумма)	Количество проданного товара (Сумма)	Продано товара на общую сумму (Сумма)	Количество проданного товара (Сумма)	Продано товара на общую сумму (Сумма)	Количество проданного товара (Сумма)	
Производитель										
Наименование продукции										
Honda	Среднее	13	31 268 955,84	12	31 268 955,84	12		97 905 794,3	37	
Mazda	Максимум	20	34 782 321,66	18	24 593 560,77	13	7 026 731,65	103 644 291,82	55	
Mitsubishi	Количество	15	37 475 738,54	13	32 791 250,78	11		114 769 370,4	39	
Toyota	Среднее	76	137 009 824,28	53	127 641 848,39	49	3 513 454,73	477 073 287,74	180	
Итого	Среднее	326 020 101,79	124	240 536 840,32	96	216 295 615,78	85	10 540 186,38	793 392 744,26	311

Рисунок 39 – Контекстное меню области наименования поля

- с помощью фильтрации данных выбором значения из списка (кнопка  в области наименования поля).

Для сохранения перекрестной таблицы необходимо нажать кнопку «Сохранить» в панели инструментов окна таблицы, а затем ввести ее наименование в форме, которая откроется после выбора команды сохранения (Рисунок 40).

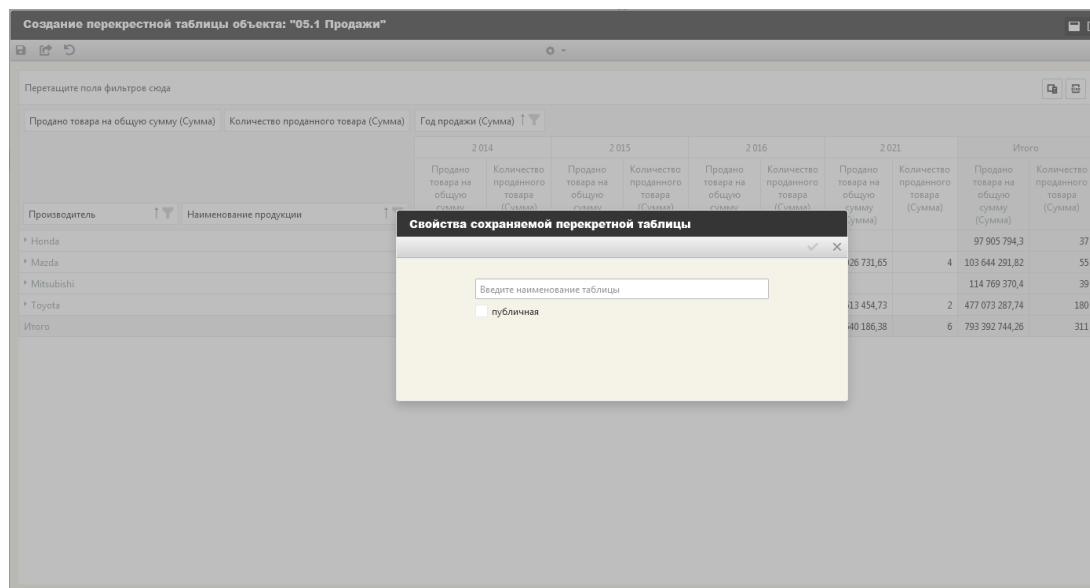




Рисунок 40 – Окно «Свойства сохраняемой перекрестной таблицы»

Проставление признака «публичная» даст возможность просматривать построенную таблицу всем пользователям системы.

После ввода наименования перекрестной таблицы необходимо нажать кнопку  для ее сохранения (Рисунок 40).

Наименования сохраненных перекрестных таблиц, построенных на данных объекта, отображаются в строке меню в пункте «Перекрестные таблицы объекта». В пункте же меню «Перекрестные таблицы» отображаются наименования всех сохраненных перекрестных таблиц.

3.4.3.4 Экспорт перекрестной таблицы в MS Excel

Командная кнопка  в окне перекрестной таблицы позволяет сохранить ее в файл формата MS Excel.

Выбор команды сохранения перекрестной таблицы в файл формата MS Excel формирует файл в соответствии с функционалом браузера, который выбран пользователем для работы в системе.

		2 014	2 015	2 016	2 021	Итого					
3	Honda Vcero	35367882.63	13	31268955.84	12	31268955.84	12	97905794.3	37		
4	Honda CR-V	18972175.45	9	18972175.45	9	18972175.45	9	56916526.35	27		
5	Honda Pilot	16395707.18	4	12296780.39	3	12296780.39	3	40989267.95	10		
6	Mazda Vcero	37241677.74	20	34782321.66	18	24593560.77	13	7026731.649	4	103644291.8	55
7	Mazda CX-5			2108019.495	1			2108019.495	1		
8	Mazda3	24593560.77	14	15810146.21	9	14053463.3	8	7026731.649	4	61483901.93	35
9	Mazda6	12648116.97	6	16864155.96	8	10540097.47	5			40052370.4	19
10	Mitsubishi Vcero	44502381.08	15	37475738.54	13	32791250.78	11			114769370.4	39
11	Mitsubishi L200	9368975.532	4	9368975.532	4	7026731.649	3			25764682.71	11
12	Mitsubishi Outlander	4684487.766	2	4684487.766	2	2342243.883	1			11711219.41	5
13	Mitsubishi Pajero	5855668.906	2	5855668.906	2	5855668.906	2			17567006.72	6
14	Mitsubishi Pajero sport	24593248.88	7	17566606.34	5	17566606.34	5			59726461.56	17
15	Toyota Vcero	208908160.3	76	137009824.3	53	127641848.4	49	3513454.727	2	477073287.7	180
16	Toyota Camry	47781809.85	24	29863631.16	15	29863631.16	15			107509072.2	54
17	Toyota Corolla	12882471.59	11	10540204.03	9	8197936.469	7			31620612.09	27
18	Toyota Land Cruiser 200	100110638.2	19	57958790.51	11	52689909.56	10			210759238.2	40
19	Toyota Land Cruiser Pr	11242766.86	4	8432075.142	3	8432075.142	3			28106917.14	10
20	Toyota Prius 2021	5270182.091	3	7026909.455	4	5270182.091	3	3513454.727	2	21080728.36	12
21	Toyota RAV4	31620291.79	15	23188213.98	11	23188213.98	11			77996719.75	37
22	Итого	326020101.8	124	240536840.3	96	216295615.8	85	10540186.38	6	793392744.3	311

Рисунок 41 – Файл MS Excel

3.4.4 Графическое представление данных

Графики и диаграммы - один из самых наглядных способов представления информации.

В веб-приложении реализована возможность графического представления данных объектов, зарегистрированных в БД. Приложение предоставляет пользователю возможность построения различных типов диаграмм: гистограмм, круговых диаграмм, линейчатых диаграмм и т.д.

3.4.4.1 Диаграммы

Для построения диаграммы на основе данных отображаемого в текущий момент объекта, необходимо раскрыть список команд меню «Диаграммы».

Команда «Создать» откроет диалоговое окно «Создание диаграммы для объекта ...» с наименованием искомого объекта в заголовке окна.

На левой панели окна «Создание диаграммы ...» (Рисунок 42) отображается список доступных показателей объекта. Рядом размещаются области для определения параметров графика: его вид, измерение, показатели, детализация измерений. Правая панель предназначена для отображения самой диаграммы.

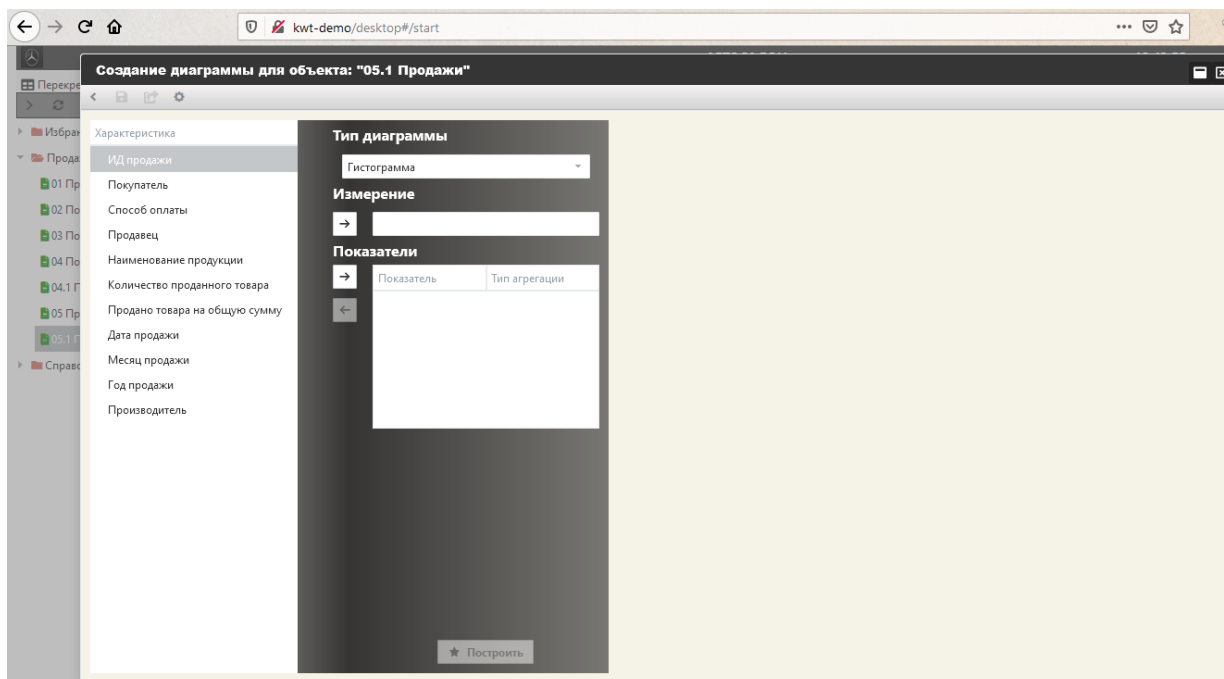


Рисунок 42 – Диалоговое окно «Создание диаграммы ...»

3.4.4.1.1 Типы диаграмм

В веб-приложении реализована возможность построения следующих типов диаграмм:

- гистограмма;
- гистограмма с накоплением;
- гистограмма с полным накоплением;
- линейчатая;
- линейчатая с накоплением;
- линейчатая с полным накоплением;
- с областями;

- с областями и накоплением;
- с областями и полным накоплением;
- круговая.

В строке «Тип диаграммы» (Рисунок 43) выбирается необходимое значение из выпадающего списка. По умолчанию диаграмма задана как гистограмма.

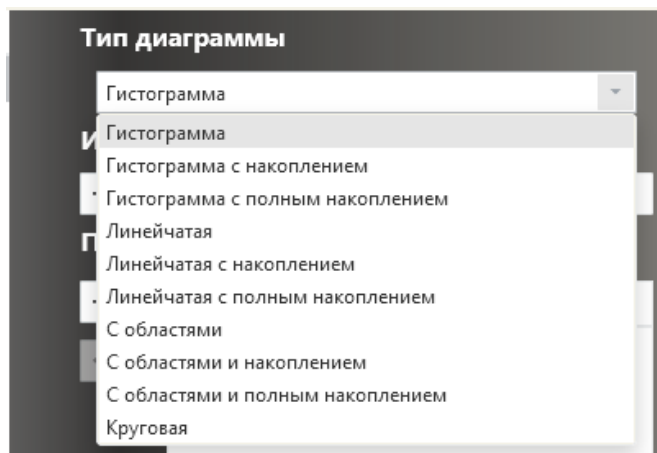




Рисунок 43 – Выбор типа диаграммы

3.4.4.1.2 Построение диаграмм

Для построения диаграммы необходимо выполнить следующие действия:

- в строке «Тип диаграммы» выбрать необходимое значение из выпадающего списка;
- из списка показателей выбрать тот, который необходимо назначить в качестве измерения и нажать кнопку . Наименование выбранного показателя отобразится в одноименном поле. Измерения задают положение значений ряда данных на диаграмме. На гистограмме измерения являются «подписями» под столбцами, на круговой диаграмме - названиями секторов, а на линейчатой диаграмме измерения используются для обозначения делений на оси X. Если диаграмма отображает изменение величины во времени, то измерением всегда являются интервалы времени: это дни, месяцы, годы и т. д.;

- из списка выбрать показатели для построения диаграммы. Для этого, необходимо отметить в списке наименование показателя и нажать кнопку . Наименование показателя отобразится в поле списка «Показатели». Аналогичным образом можно выбрать второй показатель, третий и т.д.;
- аналогичным образом выбрать показатели для детализации измерений, если это необходимо.

После того, как все настройки для диаграммы определены, нажмите кнопку «Применить». Результатом этих действий будет отображение диаграммы (Рисунок 44).

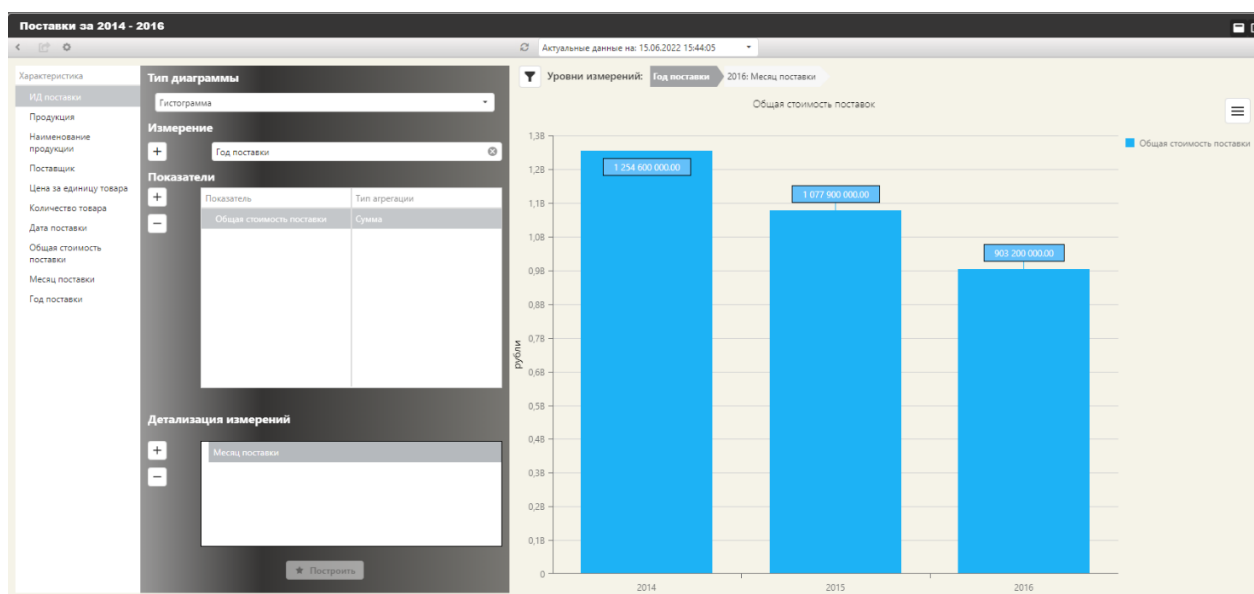



Рисунок 44 – Пример диаграммы

3.4.4.1.3 Настройка диаграммы

Настроить различные характеристики отображения диаграммы можно в одноименном окне, которое открывается при нажатии кнопки  в панели инструментов окна диаграммы (Рисунок 45).

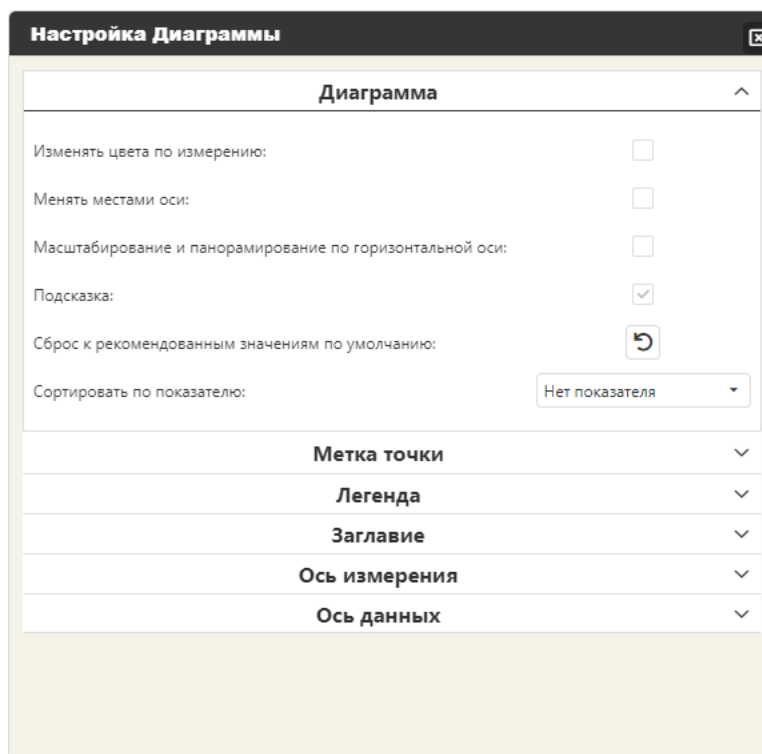


Рисунок 45 – Окно «Настройка Диаграммы»

Для отображения меток на диаграмме, необходимо в списке настроек «Метка точки» (список отображается щелчком левой клавиши мыши в одноименной строке) проставить флажок для свойства «Метка точки». Далее, при необходимости, изменить цвет метки, отображение границ метки, отображение соединителя для метки и ее позицию на диаграмме и т.д. Пример диаграммы с заданными настройками приведен на рисунке (Рисунок 46).

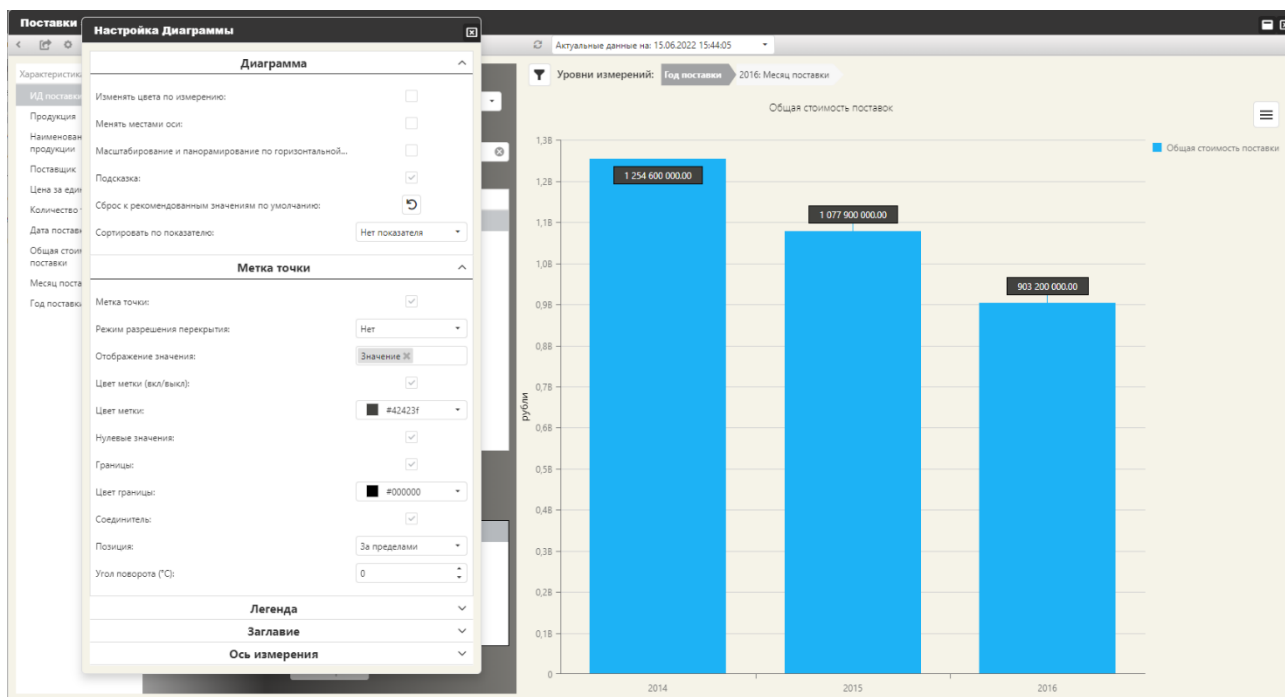



Рисунок 46 – Пример диаграммы с настройками отображения

Для сохранения построенной диаграммы необходимо нажать кнопку «Сохранить» ().

3.4.4.1.4 Отображение детальных данных

Если при построении диаграммы заданы показатели для детализации изменений, то для отображения таких данных, необходимо щелкнуть на изображении диаграммы одного из изменений, например на диаграмме «2014». В результате таких действий отобразится диаграмма с детальными данными за выбранный период (2014 год). В нашем примере детализация задана по месяцам года (Рисунок 47).

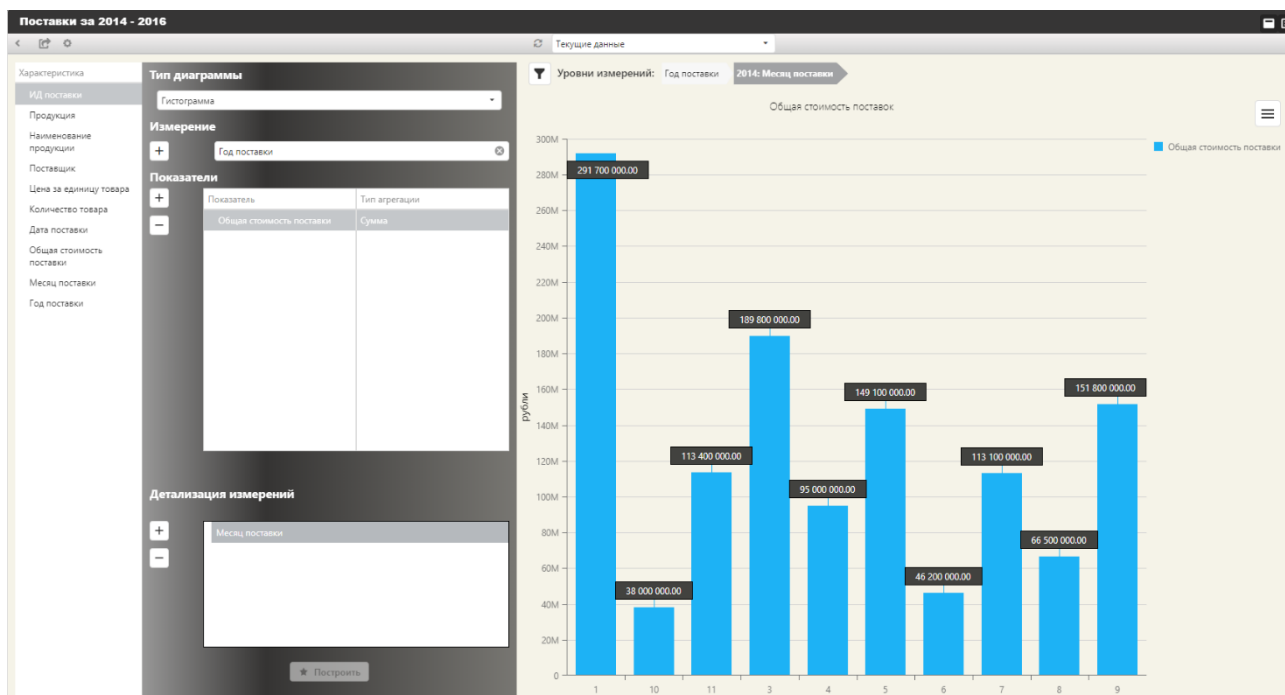



Рисунок 47 – Отображение детальных данных

3.4.4.1.5 Экспорт диаграммы в файл графического формата

Кнопка , расположенная в правом верхнем углу области отображения диаграммы позволяет «раскрыть» список команд (Рисунок 48), с помощью которых можно либо отправить изображение диаграммы на печать, либо сохранить его в файл графического формата.

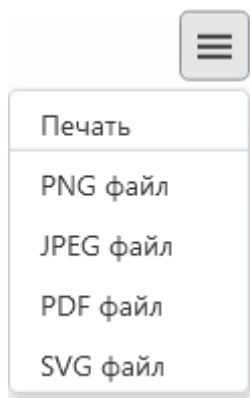


Рисунок 48 – Выбор формата файла для экспорта, либо команды «Печать»

3.4.5 Экспорт данных

Данные объекта, которые отображаются в текущий момент на странице приложения можно экспортировать в файл формата MS Excel. Для этого предназначена командная кнопка области отображения данных «Экспортировать все» (Рисунок 49).

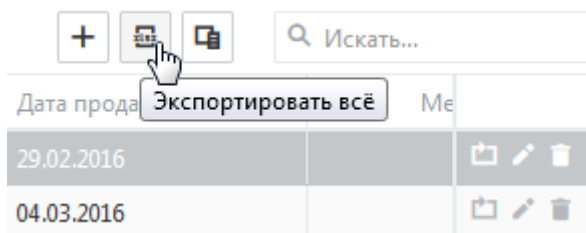


Рисунок 49 – Командная кнопка «Экспортировать все»

Команда экспорта в файл формата MS Excel формирует файл в папке «Загрузки» в соответствии с функционалом браузера.

Данные объекта, сохраненные в отдельный файл, позволяют работать с этими данными независимо от нашего веб-приложения.