



**Программная система планирования территорий  
ответственности и маршрутов мобильных  
сотрудников, обслуживающих клиентов**

# **ANTOR RouteMaster**

**Версия 1.1**

**Руководство пользователя**

**2022 год**

## Оглавление

Основные понятия .....	6
Введение .....	7
Запуск программы .....	9
Основное окно программы .....	9
Общая схема работы .....	10
Режим «Общие» .....	11
Работа с картой .....	11
Выбор карты .....	11
Навигация по карте .....	11
Кнопки «Предыдущее местоположение» и «Следующее местоположение» .....	11
Кнопки «Добавить избранное» и «Применить избранное» .....	11
Кнопка «Показать территорию» .....	12
Кнопки «Главная карта» и «Сделать главной» .....	12
Кнопка «Вернуть карту на место» .....	12
Кнопка «Редактирование региона» .....	12
Кнопка «Выделить в регионах» .....	12
Кнопка «Лассо» .....	12
Кнопка «Сбросить выделение» .....	13
Кнопка «Установить масштаб по выделенному» .....	13
Кнопка «Удалить все регионы» .....	13
Кнопка «Найти на карте по адресу» .....	13
Режим «Импорт/Экспорт» .....	13
Диалог «Настройки импорта» .....	14
Кнопка «Добавить группу настроек» .....	14

Кнопка «Удалить текущую группу» .....	15
Кнопка «Удалить все группы» .....	15
Кнопка «Сохранить текущие настройки» .....	15
Кнопка «Сохранить все настройки» .....	15
Просмотр/редактирование параметров группы .....	15
Выбор файла импорта объекта .....	16
Выбор таблицы в файле импорта .....	16
Установка соответствия между столбцами импортируемой таблицы и полями таблиц БД, с которой взаимодействует приложение .....	17
Кнопка «Показать поля соответствия» .....	18
Кнопка «Показать таблицу» .....	18
Кнопка «Проверить настройки» .....	18
Кнопка «Удалить соответствия» .....	19
Кнопка «Сохранить текущие настройки» .....	19
Кнопка «Импортировать» .....	19
Процедура импорта .....	19
Режимы импорта .....	19
Режим «Клиенты» .....	21
Кнопка Обновить .....	21
Кнопка Нанести на карту .....	21
Кнопка Стереть с карты .....	22
Кнопка Распределить по TSM .....	22
Кнопка Выделить все .....	23
Кнопка Пометить выделенные .....	23
Кнопка Убрать пометки у выделенных .....	23
Кнопка Убрать все пометки .....	23
Кнопка Отфильтровать помеченные .....	23
Кнопка Очистить все фильтры .....	23
Кнопка Показать на карте .....	23
Кнопка Массовое редактирование .....	23
Кнопка Экспорт в Excel .....	24
Кнопка Показать место на карте .....	24
Кнопка Геокодировать .....	24
Редактирование клиента .....	25
Режим «Базовые маршруты» .....	27
Кнопка «Загрузить базовые маршруты» .....	30

Кнопка «Сохранить».....	30
Кнопка «Откат» .....	30
Кнопка «Найти клиента» .....	30
Кнопка "Стереть с карты" .....	30
Кнопка «Расчет» .....	30
Кнопка «Обновить гриды» .....	30
Кнопка «Поменять расположение гридов» .....	30
Кнопка «Пересчитать выбранные маршруты».....	31
Кнопка Экспорт в Excel .....	32
Кнопка «Добавить новый маршрут» .....	32
Кнопки «Пн», «Вт», ..., «Пт», «Х».....	32
Кнопка «Удалить клиента с маршрута».....	32
Кнопка «Удалить все визиты к клиенту» .....	32
Кнопка «Пересчитать маршрут».....	33
Кнопка «Экспорт в Excel».....	33
Кнопка «Редактировать график посещений» .....	33
Кнопка «Показать только выделенные записи».....	34
Кнопка «Показать все записи».....	34
Редактирование порядка посещения в дневном маршруте.....	34
Операции перемещения клиентов и визитов между маршрутами .....	34
Перенос клиентов с одного дневного маршрута на другой дневной маршрут .....	34
Перенос клиентов с одного маршрута агента на другой маршрут агента .....	36
Автоматическое планирование .....	38
Настройка параметров алгоритма Savings.....	39
Эквалайзер .....	42
Режим «Редакторы».....	44
Редактор видов деятельности .....	44
Редактор супервайзеров (TSM) .....	45
Редактор категорий клиентов .....	45
Редактор агентов .....	46
Редактор «Назначение категорий для TSM».....	47
Редактор правил (шаблонов) посещений .....	47
Редактор «Территорий TSM».....	48
Редактор «Точки старта/финиша».....	49
Отчеты .....	51
Фильтры.....	56

Создание нового отчета.....	61
Форматирование, переименование колонок и т.п. ....	66
Предустановленные отчеты.....	69
Архивы.....	72
Режим «Координаты».....	74
Импорт.....	74
Экспорт.....	74
Геокодировать. ....	74
Привязать к адресу.....	74
Кнопка «Вычислить дельту». По нажатию на кнопку происходит вычисление дельты выделенных в гриде записей. Дельта вычисляется в метрах между двумя точками: (Долгота, Широта) и (Найденные долгота, широта). ....	75
Кнопка «Нормально».....	75
Кнопка «Плохо».....	75
Кнопка «Привязано».....	75
Кнопка «Не привязано».....	75
Кнопка «Выделить все строки».....	75

## Основные понятия

**RTM** - Программный продукт ANTOR RouteMaster

**Клиент** (торговая точка, ТТ) – точка, которую следует периодически обслуживать (посещать). Клиент характеризуется названием, адресом, частотой посещения, временем обслуживания при каждом визите и т.п.

**Агент** – (торговый представитель, ТП, мерчандайзер) – сотрудник компании, обслуживающий клиентов в соответствии с составленным для него графиком и маршрутом. Агент может обслуживать только один маршрут.

**Маршрут** – множество клиентов, обслуживаемых одним агентом. Каждый клиент может обслуживаться только одним агентом. Маршрут агента также называется его территорией или месячным маршрутом (месяц – как самый популярный период планирования).

**Дневной маршрут** – упорядоченная последовательность клиентов, обслуживаемых агентом в течение одного дня. Посещение агентом клиента называется визитом.

**TSM** – (TSM, Territory Sales Manager, супервайзер). Сотрудник компании, отвечающий за обслуживание клиентов на определенной территории. TSM руководит работой определенного множества агентов, которые непосредственно выполняют визиты к клиентам.

**Территория TSM** – географическая территория, за которую отвечает TSM. Точнее говоря, TSM отвечает за обслуживание клиентов, находящихся на этой территории (по определенному виду деятельности).

**Рабочий цикл, период** – период времени, состоящий из целого количества недель, характеризующийся полной повторяемостью правил посещения во времени. Число недель в рабочем цикле может быть от 1 до 4. Число рабочих дней в неделе может быть от 1 до 7.

**Рут-инженер** (от англ. **route engineer**) – сотрудник компании, отвечающий за составление плана работы агентов для одного или нескольких супервайзеров.

**Регион** – логическая группа клиентов, обслуживание которых планируется отдельно от других регионов. Как правило, регион все же связан с географией в том смысле, что в

регионе сосредоточены клиенты, расположенные в некоторой географической области. Например, может быть регион Урал или Санкт Петербург и область и т.п.

**Вид деятельности** – Агенты могут посещать одних и тех клиентов с разными целями. Например, один агент ходит в магазин с целью сбора заказов, а другой приходит в тот же магазин с целью проверки расположения товаров на полках (мерчендайзер). Такая цель и называется видом деятельности. По разным видам деятельности клиентов посещают, вообще говоря, разные агенты, и планирование для них ведется отдельно.

**Шаблон (правило) посещения** – Заранее определенный набор дней, в которые требуется посещать клиента.

**Грид** – таблица на дисплее, содержащая какие-либо данные. Грид отличается от таблицы в базе данных тем, что данные в гриде пропадают после выключения программы, а данные в таблице базы данных остаются.

## Введение

Назначение разрабатываемого продукта – автоматизировать составление расписания работы торговых агентов или иных мобильных сотрудников, выполняющих периодическое обслуживание клиентов, распределенных на некоторой территории.

Более подробно, имеется множество клиентов (торговых точек, банкоматов, автоматов по продаже напитков и т.п.), распределенных на определенной территории и снабженных географическими координатами и адресом. В этом документе они будут сокращенно называться ТТ или просто клиенты. Специальные мобильные сотрудники (торговые агенты, торговые представители, специалисты по обслуживанию банкоматов) – в этом документе они будут сокращенно называться **агентами** или **ТП** – должны периодически посещать и обслуживать этих клиентов. Для каждого клиента указана частота посещения за определенный период, например, 4 раза в месяц. Также указано время на обслуживание, например, 30 мин. Могут быть указаны конкретные дни, в которые следует посещать клиента (например, 1 раз в неделю по четвергам).

Специальные сотрудники, называемые **route engineers (RE)** или **рут инженеры** составляют план работы ТП на определенный период, например, на месяц или на три месяца. Этот период называется **рабочим циклом**. Процесс составления плана называется **rerouting** или **рераутинг**.

Составление плана состоит из двух частей. Сначала все клиенты делятся на группы, обслуживаемые одним ТП. Эти группы называются **территориями** или **маршрутами**. Территории должны быть составлены так, чтобы они были как можно более компактными, чтобы ТП в течение рабочего дня тратил минимум времени на перемещение между клиентами и максимум – непосредственно на обслуживание клиентов. С другой стороны, рабочее время ТП в день не должно превышать установленное законодательством или правилами компании (скажем, 8 часов) с учетом времени езды и времени, затраченного на обслуживание клиентов. Таким образом, суммарное время на обслуживание клиентов на территории ТП с учетом перемещения между ними и, возможно, с учетом подъезда к территории от офиса или места жительства ТП не должно превышать установленное рабочее время за период. Например, если период планирования 4 недели (20 рабочих дней), то суммарное время на обслуживание клиентов на территории  $20 \times 8 = 160$  часов.

Территории ТП должны быть по возможности сбалансированы так, чтобы объем работы (время) у всех ТП был примерно одинаков.

Вторая часть плана – расписание посещения клиентов торговым представителем на своей территории. А именно, каждый ТП должен получить план на каждый день рабочего цикла с указанием того, каких клиентов он должен обслужить в этот день и в каком порядке. Таким образом, каждый ТП получает план работы на 1-й понедельник рабочего цикла, на 1-й вторник, ..., на 2-й понедельник, 2-й вторник и т.д. Такое расписание ТП на каждый день называется **дневным маршрутом**. Дневные маршруты должны быть составлены так, чтобы они были как можно более компактными, чтобы ТП в течение рабочего дня тратил минимум времени на перемещение между клиентами и максимум – непосредственно на обслуживание клиентов. С другой стороны, они должны быть сбалансированными по времени, то есть, время работы ТП каждый день должно быть примерно одинаковым.

Один и тот же клиент может обслуживаться одновременно по нескольким видам деятельности. Например, может быть вид деятельности сбор заказов и вид деятельности мерчендайзинг. Крупный магазин может обслуживаться сразу по обоим видам деятельности, то есть в него ходят агенты двух видов. Но в небольшой магазин может быть невыгодно посылать двух сотрудников. В этом случае он может обслуживаться только по одному виду деятельности – сбор заказов. (Но при этом обслуживающий магазин агент может также выполнять функции мерчендайзера, и в этом случае просто увеличивается время обслуживания клиента.)

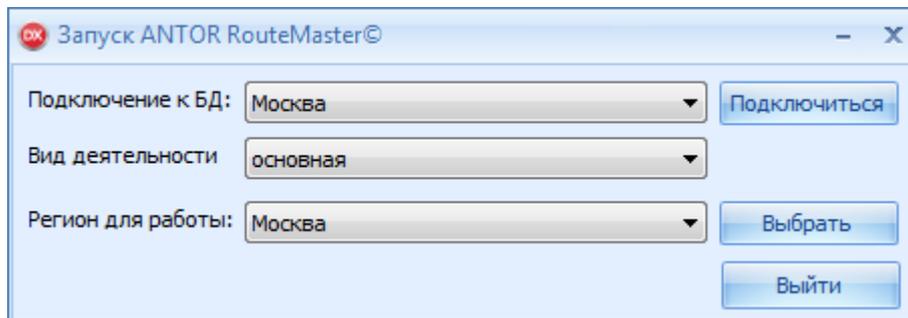
Маршруты и расписания по разным видам деятельности создаются независимо друг от друга.

Надеяться на то, что автоматически построенный план полностью удовлетворит пользователя нельзя. Поэтому должны быть предусмотрены инструменты для интерактивного редактирования плана. Эти инструменты должны быть наглядными, показывать расположение клиентов на карте, позволять выделить группу клиентов на карте, перенести их другому агенту и (или) поменять дни посещения клиентов.

В качестве картографической составляющей используются картографические сервисы Open Street Map, Google и 2GIS. Таким образом, программа будет работать только при наличии доступа в Интернет.

## Запуск программы

При старте программы появляется диалог следующего вида:



Здесь в верхнем выпадающем списке (комбобоксе) показаны доступные подключения к разным базам данных (БД), а после выполнения подключения в нижнем списке показаны регионы, в которых пользователь, запустивший программу, имеет право работать. Пользователь определяется своим Windows логином, с которым он вошел в операционную систему. Разрешение конкретным пользователям запускать программу RouteMaster и их права устанавливаются администратором.

После выбора новой БД в верхнем списке надо нажать на кнопку «Подключиться». После подключения становится доступным список видов деятельности (из которых надо выбрать один) и в нижнем списке появятся доступные текущему пользователю регионы. После выбора региона надо нажать на кнопку «Выбрать». Откроется основное окно программы.

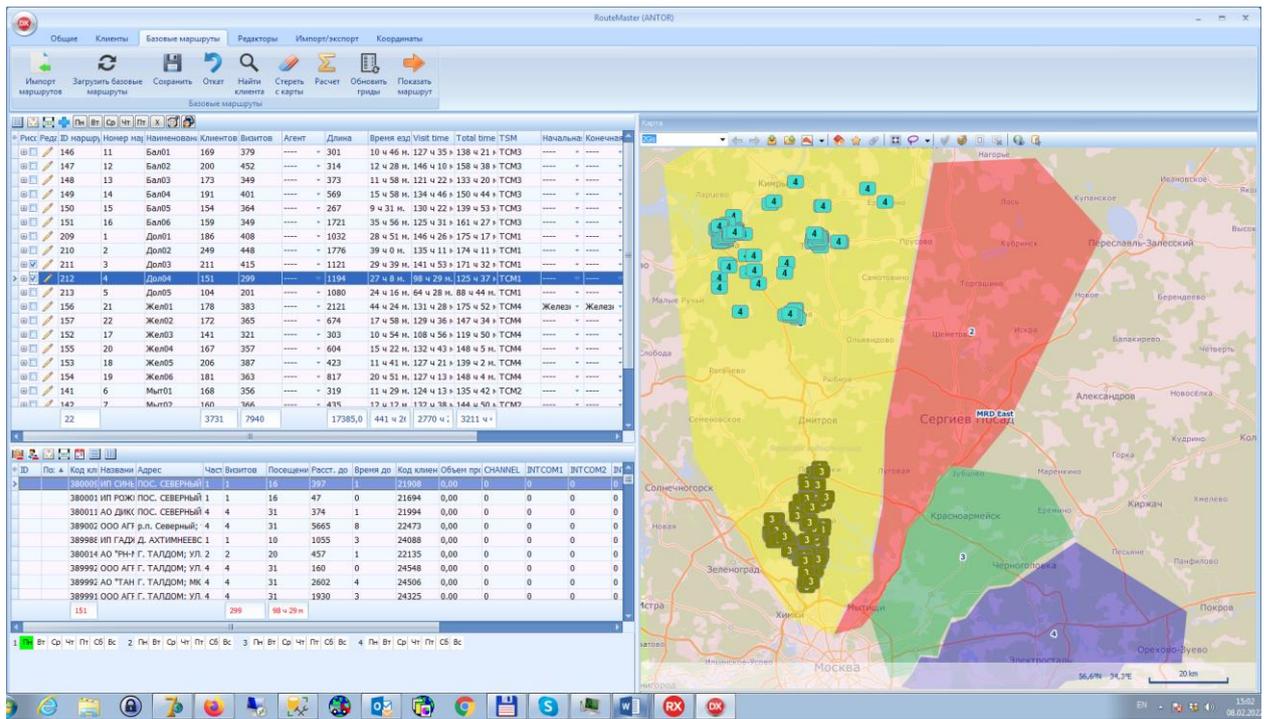
## Основное окно программы

Основное окно программы, открывающееся после запуска показано на следующем рисунке.

Вверху располагаются закладки, соответствующие разным режимам работы, в которых выполняются разные группы функций. Основная работа производится в режиме «Базовые маршруты».

В каждом режиме на верхней полосе расположены кнопки, соответствующие выполнению определенных функций для работы с объектами в режиме. В некоторых режимах имеются гриды (таблицы), содержащие данные в табличной форме. На панели управления над гридом располагаются кнопки для работы с объектами (записями) в этом гриде.

В правой части основного окна находится карта, которую также можно вынести из этого окна на отдельный дисплей. На карте в зависимости от режима работы могут располагаться различные объекты. В режиме «Клиенты» – это клиенты, которых надо обслуживать, в режиме «Базовые маршруты» – это маршруты агентов на период или на определенные дни, в режиме «Редакторы» – это территории супервайзеров и начальные и конечные точки маршрутов агентов, и в режиме «Координаты» – клиенты с их адресами, координатами и пр.



## Общая схема работы

В соответствии с поставленной задачей распределения работы по обслуживанию клиентов между агентами работа по планированию маршрутов агентов организуется следующим образом:

1. Импорт данных о клиентах. Необходимые сведения о клиентах включают их адрес и (или) координаты (широту и долготу), категорию, требуемую частоту посещений и время одного посещения. Импорт производится из Excel-файла, подготовленного заказчиком.
2. Размещение клиентов на карте (геокодирование). Если клиенты введены вместе со своими координатами, то геокодирование фактически уже проведено. Если же заданы только адреса клиентов, то требуется по адресу определить координаты. Именно этот процесс называется геокодированием.
3. Распределение клиентов между супервайзерами. Это делается на основании географии расположения клиентов и категорий клиентов, которых может обслуживать супервайзер. Для решения этой задачи предварительно должны быть созданы территории супервайзеров. Все клиенты, находящиеся на территории супервайзера, находятся в его зоне ответственности и будут обслуживаться агентами, которые подчиняются этому супервайзеру.
4. Собственно создание маршрутов агентов. Для каждого супервайзера маршруты для подчиненных ему агентов создаются отдельно и независимо от других супервайзеров. В маршруты включаются только те клиенты, которые относятся к данному супервайзеру, что было определено на предыдущем этапе 3. Маршруты, как правило, создаются автоматически.
5. Ручная корректировка созданных маршрутов в интерактивном режиме. Расчет параметров маршрутов (длина, продолжительность, прокладка маршрутов по улицам с использованием модели дорожной сети).
6. Подготовка и печать отчетов.

7. Выгрузка результатов планирования (маршрутов агентов) во систему заказчика (экспорт результатов).

## Режим «Общие»

Здесь расположены параметры текущего сеанса работы с программой, а также обращение к системе архивации и отчетной системе. Работе с архивами и отчетной системе будут посвящены отдельные разделы.

## Работа с картой

Можно выбрать одну из доступных Интернет карт. В настоящее время доступны карты Google, Bing, Opens Street Map, и 2Гис. Потенциально доступен Яндекс (он есть в списке выбора карт), но по состоянию на октябрь 2021 Яндекс закрыл доступ к своему серверу, так что он пока недоступен.



### **Выбор карты**

Слева на панели инструментов карты находится комбобокс (выпадающий список) доступных карт. Из него можно выбрать карту, с которой далее будет продолжаться работа. При выходе из программы последняя выбранная карта запоминается и при следующем запуске программы она будет загружена по умолчанию.

### **Навигация по карте**

С картой можно работать стандартным образом – перемещать видимый фрагмент карты с нажатой левой кнопкой мыши и менять масштаб видимого фрагмента, вращая колесико мыши. Можно также быстро выделить нужный фрагмент карты, протягивая мышку с нажатой левой кнопкой и нажатыми клавишами Ctrl+Shift на клавиатуре.

Кроме этого есть ряд инструментов для работы с картой, которые вызываются нажатием кнопок на панели инструментов в верхней части карты. Они описаны ниже.

#### **Кнопки «Предыдущее местоположение» и «Следующее местоположение»**

Просмотренные фрагменты карты запоминаются в специальном списке в оперативной памяти и всегда можно последовательно вернуться к просмотренным ранее фрагментам, а находясь в более раннем фрагменте, можно переместиться к следующему.

#### **Кнопки «Добавить избранное» и «Применить избранное»**

Видимый фрагмент карты можно добавить в список избранных. Кнопка «Применить избранное» показывает список избранных фрагментов, из которых можно выбрать любой, и он сразу же будет показан в окне карты. Также можно удалить любой из избранных фрагментов. Список избранных фрагментов хранится в оперативной памяти и «забывается» при завершении программы.

### **Кнопка «Показать территорию»**

Здесь можно выбрать территорию супервайзера из списка, и при этом будет выбран и показан такой фрагмент карты, в который эта территория помещается целиком.

### **Кнопки «Главная карта» и «Сделать главной»**

Пользователь может сделать некоторый фрагмент карты главной картой, нажав на кнопку «Сделать главной». Тогда по кнопке «Главная карта» можно сразу переместиться на этот фрагмент. Например, можно сделать главной картой такой фрагмент, в который помещаются все клиенты, с которыми обычно работают. В отличие от фрагментов, находящихся в списке «Избранные», главная карта запоминается в базе данных и запоминается при выходе из программы.

### **Кнопка «Вернуть карту на место»**

По этой кнопке карта, ранее вынесенная на отдельный дисплей, возвращается в главное окно. Вынести карту на отдельный дисплей можно просто схватив ее за заголовок и перетянув на этот дисплей. После этого можно подогнать ее размер под размер этого дисплея. При выходе из программы положение карты, а также размеры гридов, ширина и положение колонок в них сохраняются.

### **Кнопка «Редактирование региона»**

Эта кнопка включает режим рисования региона (многоугольника) на карте. После включения этого режима можно с помощью щелчка левой кнопки мышки на карте отмечать вершины многоугольника. После указания последней вершины надо щелкнуть правой кнопкой мыши. Это завершает рисование одной части региона. Можно также создать регион, состоящий из двух и более частей. Для этого после рисования одной части можно нарисовать еще одну часть и т.д. После рисования всех частей надо закрыть режим редактирования региона, нажав повторно на кнопку включения режима редактирования региона.

Если после завершения редактирования региона надо добавить к нему еще одну часть, то можно еще раз включить редактирование региона, нарисовать еще одну часть, но при завершении режима нажать на кнопку включения режима редактирования региона, удерживая нажатой клавишу Ctrl. Если эта клавиша будет не нажата, то первая часть региона будет стерта, и останется только последняя часть.

Регионы нужны для выделения и фильтрации объектов, попавших в регион, то есть, для фильтрации по географическому принципу. Об этом будет рассказано в разделах, посвященных работе с клиентами и с базовыми маршрутами.

Регионы являются временными объектами – они не хранятся в базе данных и пропадают при выходе из программы.

### **Кнопка «Выделить в регионах»**

В гриде выделяются объекты, попавшие в нарисованный регион. В режиме «Клиенты» это будут записи в гриде клиентов, а в режиме «Базовые маршруты» – записи в гриде визитов. Для того, чтобы нужные записи были выделены, необходимо, чтобы соответствующие объекты были отображены на карте. То есть, в режиме «Клиенты» на карту должны быть нанесены клиенты, а в режиме «Базовые маршруты» на карте должны быть показаны территории агентов или визиты в дневных маршрутах.

### **Кнопка «Лассо»**

Эта кнопка упрощает выделение объектов на карте по сравнению с описанным выше инструментом «Редактирование региона». Достаточно просто нажать на эту кнопку, и после

этого нарисовать любую фигуру на карте, удерживая левую кнопку мыши в нажатом состоянии. Как только кнопка мыши будет отпущена, нарисованная фигура будет замкнута и объекты, попавшие в нарисованную фигуру (лассо) будут выделены на карте и в гриде. Этими объектами могут быть клиенты (в режиме «Клиенты»), клиенты, расположенные на маршрутах или свободные клиенты или визиты (в режиме «Базовые маршруты»). Если на карте были отображены клиенты на маршрутах, то на панели под картой будет показана суммарная информация о клиентах, попавших в лассо: количество клиентов, количество визитов, которое требуется к ним совершить («Визитов план»), количество уже запланированных визитов к этим клиентам («Визитов факт»), Время, которое необходимо провести у выделенных клиентов («Время план») и время запланированных визитов к этим клиентам («Время факт»). Если на карте были отображены визиты, то на панели отображается аналогичная информация о выделенных визитах.

Если нужно к выделенным таким образом (с помощью лассо) еще группу объектов, то надо рисовать лассо с нажатой клавишей Ctrl. Если эта клавиша не нажата, то предыдущее выделение сбрасывается.

#### Кнопка «Сбросить выделение»

#### Кнопка «Установить масштаб по выделенному»

Фрагмент карты меняется таким образом, чтобы нарисованные регионы отобразились в центре и заняли весь фрагмент карты (с небольшими полями).

#### Кнопка «Удалить все регионы»

Удаляются все нарисованные регионы.

#### Кнопка «Найти на карте по адресу»

Вызывается диалоговое окно, в котором можно ввести адрес и показать соответствующую точку на карте. Фактически, выполняется геокодирование тем сервисом, который указан в настройках интернет сервисов на закладке «Общие».

### Режим «Импорт/Экспорт»

Прежде, чем начать построение маршрутов агентов, необходимо загрузить в программу клиентов, для обслуживания которых будут строиться маршруты.

Функционал импорта позволяет передать из файла табличного формата данные о клиентах (торговых точках), маршрутах, на основании которых можно будет построить другие, агентах и отдельно о координатах клиентов, для последующего анализа.

Исходным может быть **Excel** или текстовый(**csv**) **файл**. При этом, успех импорта будет зависеть от того, насколько содержимое исходного файла сочетается с расчётными величинами средств построения маршрутов приложения. Это и другие обстоятельства импорта определяются при помощи диалога «**Настройки импорта**» (см. ниже).

**Внимание!** Импорт производится с учётом значений общих параметров приложения:

Регион	Нижний Новгород
Деятельность	TA PRE
Недель в периоде	4
Дней в неделе	5

, а именно:

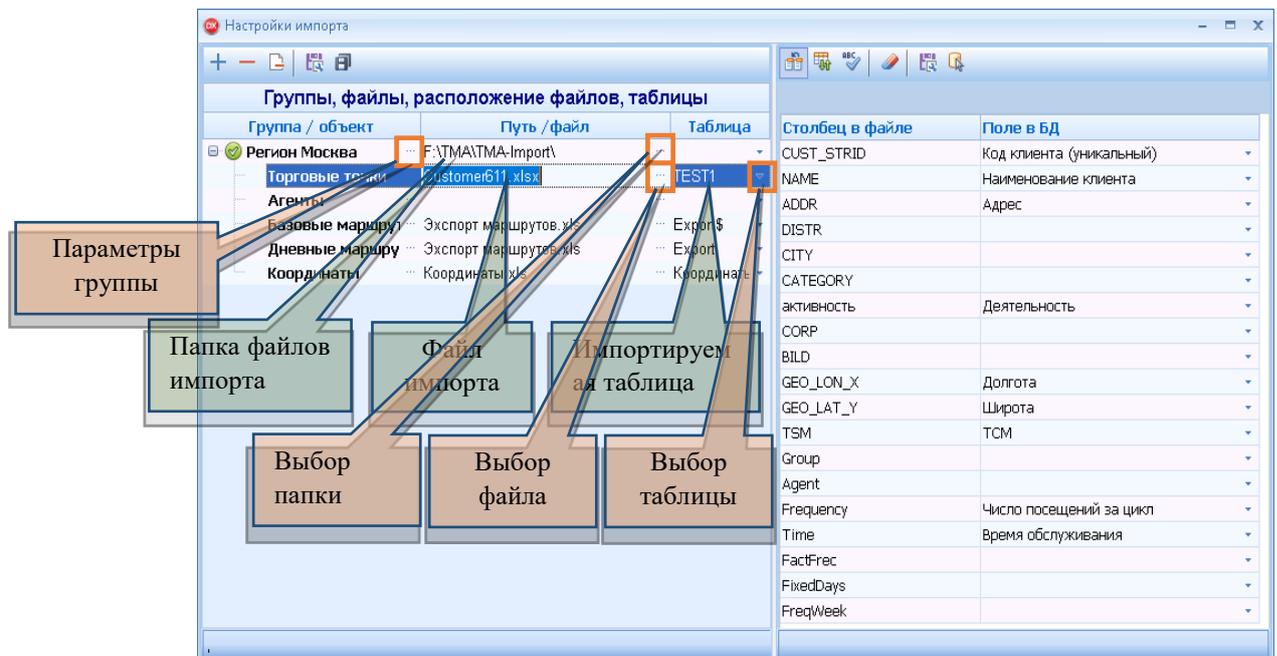
- все внесённые данные будут относиться к выбранному региону;
- в случае отсутствия указания на вид деятельности, процедура импорта привлечёт активный;
- в случае импорта дневных маршрутов, они будут встроены в рамки существующего рабочего режима.

Импорт маршрутов может быть осуществлён, как с днями обслуживания клиентов, так и без них, и импорт маршрутов влечёт за собой и импорт клиентов.

Для каждого из импортируемых объектов предусмотрены отдельные настройки, настройки же всех перечисленных объектов объединяются группой. Возможно создание нескольких таких групп. Например, в случае разбиения региона на отдельные районы, для каждого из них можно подготовить собственную группу настроек.

Группа имеет название, рабочую папку для файлов импорта, комментарий и может быть отмечена, как «**импорт по умолчанию**», что обеспечивает оперативное выполнение импорта того или иного объекта региона.

### Диалог «Настройки импорта»



Окно диалога состоит из двух частей. В левой части отображается древовидная структура групп настроек импорта объектов и средства управления этими настройками. В правой части – средства установления соответствия между столбцами выделенной слева таблицы и полями таблиц базы данных (БД) с которыми взаимодействует приложение.

#### Кнопка «Добавить группу настроек»

Создается группа настроек. Сюда входят, как отмечалось ранее, настройки импорта для клиентов, агентов, маршрутов и координат. Каждая настройка должна указывать на файл с исходными данными, а в случае Excel-файла, и на соответствующую его таблицу. Таблицей Excel-файла может считаться либо лист, при условии, что она начинается с ячейки «A1», либо именованный диапазон (см. руководство по Excel). Все файлы настроек группы должны находиться в папке, указанной для группы.

**Кнопка «Удалить текущую группу»**

Удалить группу настроек, заголовок которой выделен. Непосредственному удалению предшествует его подтверждение.

**Кнопка «Удалить все группы»**

Название кнопки «говорит» само за себя. Непосредственному удалению предшествует его подтверждение.

**Кнопка «Сохранить текущие настройки»**

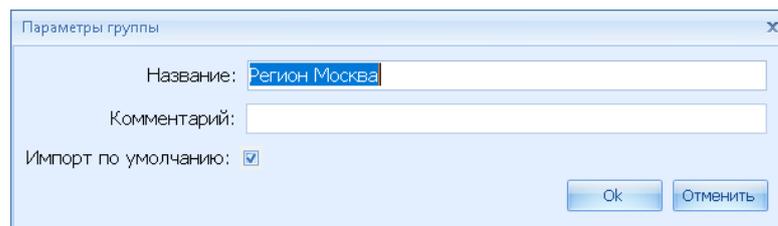
Сохранить настройки группы, в которой находится выделение

**Кнопка «Сохранить все настройки»**

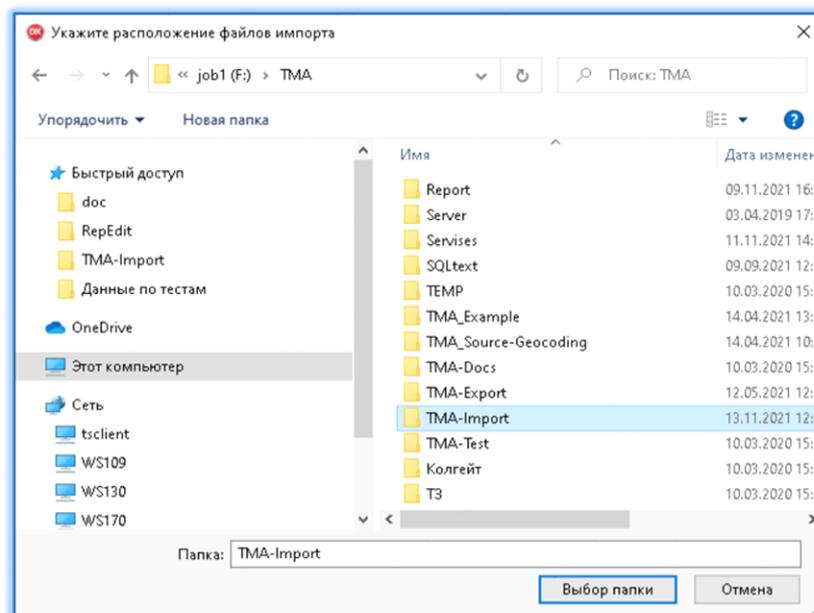
Сохранить настройки всех групп

**Просмотр/редактирование параметров группы**

Для ввода названия группы и пр. нужно воспользоваться диалогом «**Параметры группы**», который открывается щелчком по кнопке «», расположенной за названием группы в колонке «**Группа/объект**» в окне «**Настройки импорта**» (см. рисунок выше)

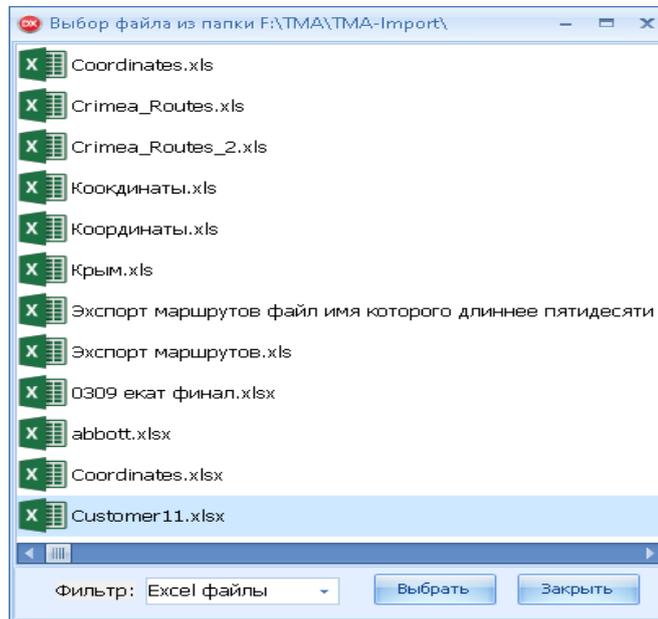


Выбрать рабочую папку группы можно с помощью системного диалога, который открывается кнопкой «», расположенной в колонке «**Путь/файл**», в конце ячейки напротив названия группы. (см. рисунок выше)



## Выбор файла импорта объекта

Диалог выбора файла открывается кнопкой , расположенной в колонке «Путь/файл» за названием объекта в окне «Настройки импорта».



## Выбор таблицы в файле импорта

При импорте из текстового(csv) файла, таблица определяется автоматически. Таблица же в Excel-файле выбирается из списка, выпадающего щелчком по кнопке , расположенной за названием файла в колонке «Таблица»

*Примечание: названия листов Excel-файла помечаются значком доллара, названия именованных диапазонов выглядят обычно.*

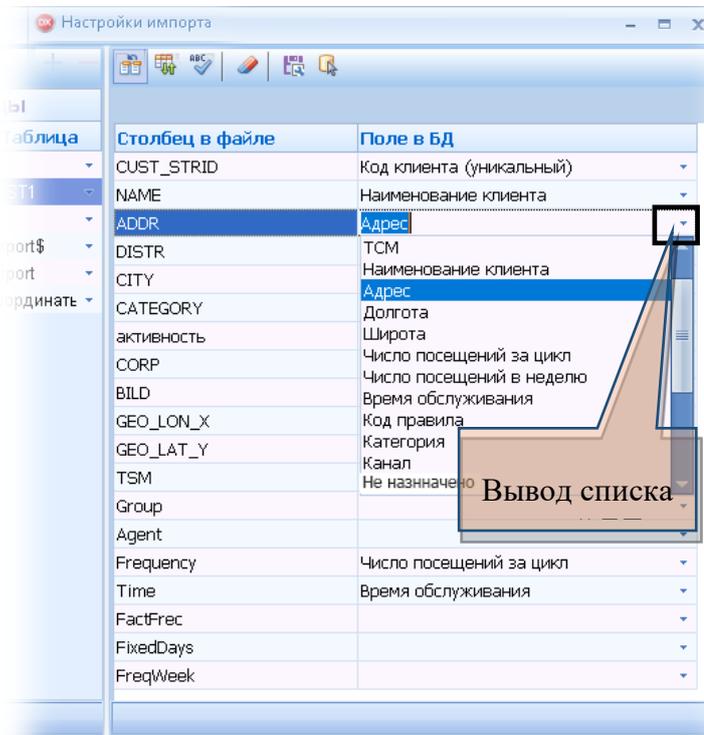
После выбора таблицы в правой части окна диалога «Настройки импорта» должен появиться либо вертикальный список столбцов выбранной таблицы, либо фрагмент самой таблицы (см. далее).

### Внимание! Требования к названиям столбцов:

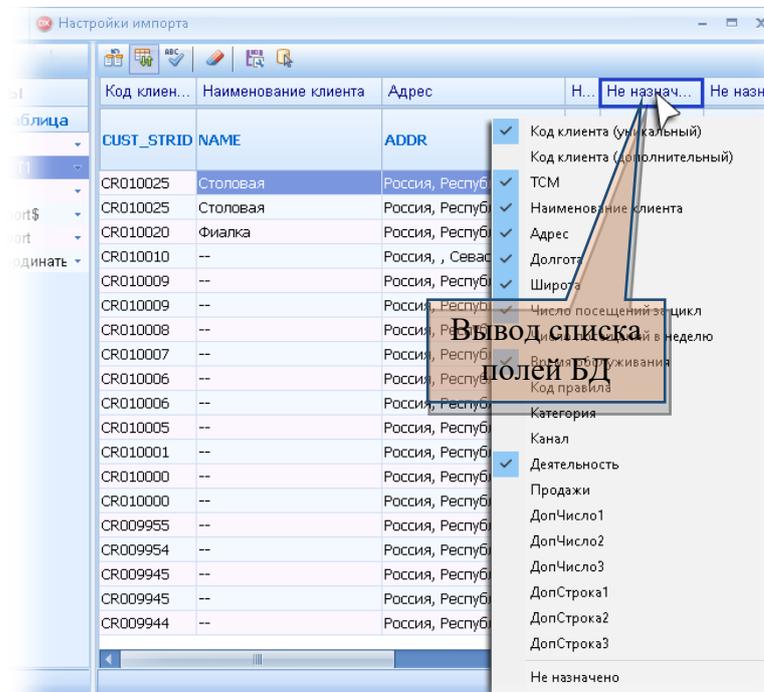
- Столбцы, принимающие участие в импорте должны иметь разные (непустые) названия;
- Названия столбцов могут содержать символы: буквы, цифры и: `_()#*+ - /,;%,$^@\~`(! - нежелательно).`

## Установка соответствия между столбцами импортируемой таблицы и полями таблиц БД, с которой взаимодействует приложение

Такая настройка осуществляется в правой части окна «Настройки импорта», которая может быть представлена одним из двух видов:



Вид «Поля соответствия»



Вид «Таблица»

Задача пользователя на этом этапе – связать каждый столбец таблицы, данные которого необходимо передать в БД, с соответствующим (принимающим) полем БД. Процедура проста, но требует внимательности. Щелчок по кнопке «▼» в конце строки с названием столбца (вид «Поля соответствия») приводит к выпадению списка, содержащего перечень

полей БД, подходящих к импорту объекта (в контексте *вида* «Таблица» нужно щелкнуть по кнопке над названием столбца). Щелчком выбирается соответствующее поле.

Невозможно для разных столбцов выбрать одно и тоже поле. Для отмены связи, достаточно стереть название поля соответствия или выбрать из выпавшего списка пункт «Не назначено».

#### **Обязательные соответствия, без которых импорт невозможен:**

- В случае импорта клиентов или отдельно координат клиентов нужно указать, какому из столбцов импортируемой таблицы соответствует поле «Код клиента(уникальный)», которое однозначно идентифицирует клиента. Как правило, это буквенно-числовой код.
- В случае импорта маршрутов, таких соответствий два: во-первых, «Код клиента(уникальный)», а во-вторых, в качестве уникального идентификатора маршрута необходимо сослаться либо на поле «Название маршрута», либо на поле «Агент». При установке обоих соответствий, приоритет сохраняется за «Название маршрута».

*Не допускаются пустые значения в столбцах, соответствующим обязательным полям!*

**Важное обстоятельство:** для некоторых столбцов исходного файла, на момент импорта, требуется наличие в БД соответствующей опорной информации. Например, при импорте столбца с названиями ТСМ, оные должны быть зарегистрированы в БД приложения. Скажем, если в БД есть только такие ТСМ:

ID	Ак	Название
> 31	<input checked="" type="checkbox"/>	ТСМ_НН
34	<input checked="" type="checkbox"/>	Урал
35	<input checked="" type="checkbox"/>	Керчь

то в импортируемом файле не должно быть других. Отсутствующие названия ТСМ, попросту, не передадутся! Аналогично для видов деятельности, агентов и т.д.

**Внимание!** После настройки импорта, удаление, вставка или перемещение столбцов в импортируемой таблице могут привести к сбою этих настроек. Переименование столбцов безопасно.

#### **Кнопка «Показать поля соответствия»**

Перейти к виду *Поля соответствия*

#### **Кнопка «Показать таблицу»**

Перейти к виду *Таблица*

#### **Кнопка «Проверить настройки»**

Проверить настройки импорта на корректность. Обратите внимание на формат десятичных дробей в исходном файле. Допускается использование в качестве разделителя целой и дробной частей, как точку, так и запятую. Но не допускается наличие в одном импортируемом столбце дробей разных форматов.

**Кнопка «Удалить соответствия»**

Удалить текущие соответствия. Потребуется подтверждение.

**Кнопка «Сохранить текущие настройки»**

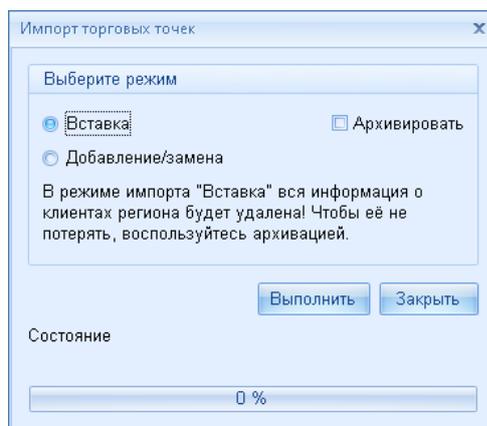
Сохранить настройки группы. Дублирует кнопку в левой части окна диалога.

**Кнопка «Импортировать»**

Открыть диалог *«Импорт...объекта»*.

**Процедура импорта**

По щелчку по кнопке **«Импортировать»** откроется окно диалога *«Импорт...объекта»*, из которого можно запустить процесс в установленном режиме:

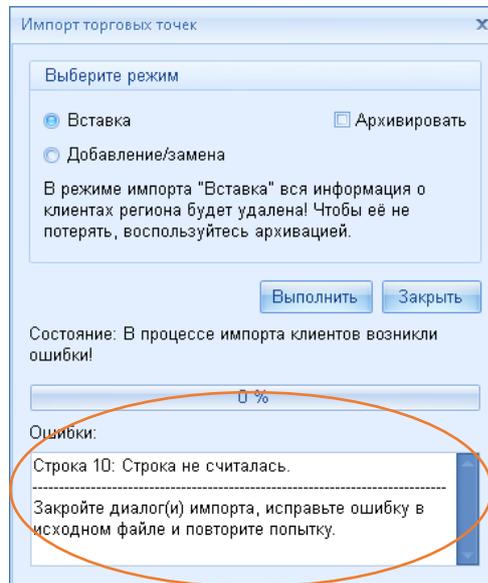
**Режимы импорта**

- **«Вставка»**. Новая информация полностью заменит имеющуюся, т.е. перед началом процесса, вся информация о замещающихся объектах региона удалится.
- **«Добавление/замена»**. В этом режиме процедура импорта обновит имеющуюся информацию о клиентах текущего региона, а, также, добавит новых. Режим доступен только для импорта клиентов.

Установка флажка **«Архивировать»** влечёт за собой запись в архив всей текущей информации о замещающихся объектах.

**Запуск процесса импорта** – щелчок по кнопке **«Выполнить»**.

Процедура, как правило, занимает некоторое время. Её этапы отображаются в строке «Состояние». Если в процессе импорта возникли ошибки, то информация о них отобразится в разделе «Ошибки»:



Если импорт осуществился в полном объёме, то в строке «Состояние» отобразится сообщение об успешном окончании.

## Режим «Клиенты»

Режим «Клиенты» предназначен для работы с клиентами – их редактирования, геокодирования, просмотра их положения на карте и фильтрации. Также определяется принадлежность каждого клиента одному супервайзеру на основании территории супервайзера.

Навигация по гриду клиентов производится стандартными средствами с помощью мыши или кнопок вверх–вниз на клавиатуре. Выделить одновременно несколько записей можно, кликая мышкой по записям в гриде с удержанием клавиши Ctrl на нажатом состоянии. Выделить целый диапазон записей можно, кликнув мышью по первой записи диапазона и затем по последней записи, удерживая клавишу Shift в нажатом состоянии.

Панель над гридом клиентов предназначена для поиска. В поле «Введите текст для поиска» надо ввести текст, который требуется найти, например, название клиента или фрагмент названия, и затем нажать на кнопку «Найти». Программа выполняет поиск введенного текста во всех полях таблицы клиентов и накладывает на грид фильтр, в результате чего в гриде остаются записи, у которых в каком-либо поле присутствует введенный текст. Фильтр снимается кнопкой «Очистить».

На панели под гридом клиентов показаны суммарные показатели для клиентов, видимых в гриде. Это количество клиентов, количество визитов, которые к ним требуется совершить, и суммарное количество времени, которое требуется провести у этих клиентов («Объем работ»).

Отсортировать грид по любому столбцу можно, кликнув левой клавишей мыши по заголовку столбца. Например, можно отсортировать записи в алфавитном порядке названий клиентов.

Отфильтровать записи по значению в каком-либо столбце можно, кликнув левой кнопкой мыши по значку в правом верхнем углу заголовка столбца. При этом показывается список всех значений, имеющихся в этом столбце, в котором галочкой можно отметить один или несколько нужных. Затем кликнуть в любом месте грида.

Можно также поменять местами колонки в гриде, просто перетащив их мышкой за заголовок на новое место, и поменять ширину колонок. Расположение и ширина колонок будут запомнены после выхода из программы и восстановлены при следующем запуске.

Можно также скрыть ненужные колонки, нажав на кнопку \* в верхнем левом углу грида и в появившемся списке снять галочки с колонок, которые не нужны. В дальнейшем их можно таким же способом восстановить.

### **Кнопка Обновить**

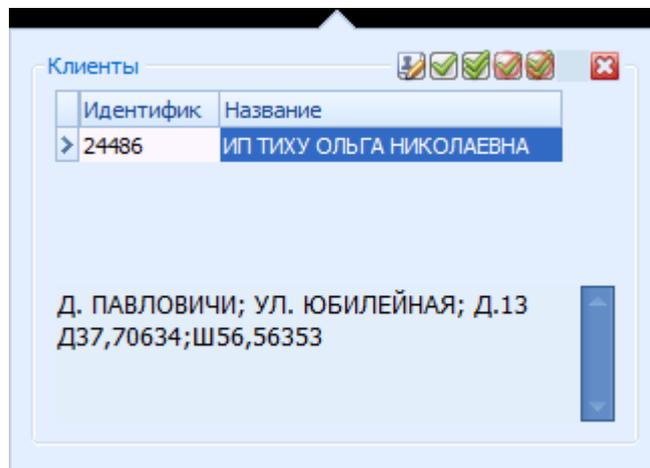
Перечитываются данные о клиентах из базы данных. Сбрасываются помеченные и выделенные строки в гриде.

### **Кнопка Нанести на карту**

На карте кружочками отображаются все клиенты независимо от фильтров и пометок. Клиенты разных категорий изображаются на карте кружками разных цветов.

После того, как клиенты нанесены на карту можно проводить ряд действий с этими нанесенными на карту объектами. А именно:

- Навести мышку на клиента (кружок на карте. Появляется хинт (подсказка) с информацией о клиенте.
- При перемещении фокуса в гриде клиентов текущий помечается на карте кружком с голубой границей.
- При проставлении пометки (галочки) у клиента он выделяется на карте кружком с желтой границей и желтой внутренностью.
- После клика левой кнопкой мыши по клиенту на карте фокус в гриде клиентов меняется – он перемещается на соответствующего клиента.
- Клик правой кнопкой по клиенту на карте вызывает окно с более подробной информацией о клиенте, в котором также имеются дополнительные кнопки для работы с клиентом, попавшим под клик. Если в точке с одними и теми же географическими координатами расположено сразу несколько клиентов (скажем, несколько клиентов в одном здании), то в окне будет несколько записей. Окно имеет следующий вид:



Кнопки сверху диалога слева направо вызывают следующие действия:

- ✓ вывод окна редактирования клиента
  - ✓ на текущем клиенте в гриде включается пометка (галочка, checkbox)
  - ✓ пометки включаются у всех клиентов, попавших под клик
  - ✓ пометка у текущего клиента убирается
  - ✓ пометки убираются у всех клиентов, попавших под клик
  - ✓ наконец, крестик закрывает окно.
- После завершения рисования региона на карте (после выключения режима рисования) клиенты, попавшие в регион, помечаются галочками в гриде и соответствующие им кружки на карте окрашиваются в желтый цвет.

### Кнопка Стереть с карты

С карты удаляются все клиенты независимо от фильтров и пометок.

### Кнопка Распределить по TSM

У всех клиентов удаляется привязка к TSM и заново привязывается в зависимости от территории TSM и координат клиента. Для того чтобы эта операция сработала, необходимо, чтобы были созданы TSM (супервайзеры) и у них были назначены территории. Супервайзеры создаются и редактируются в режиме «Редакторы». В частности, здесь супервайзеру назначается территория, и территории также создаются в режиме «Редакторы». Каждый клиент может быть приписан только к одному супервайзеру. Если

территории супервайзеров пересекаются и клиент оказывается на территории сразу нескольких супервайзеров, то он приписывается к тому супервайзеру, территория которого имеет наименьший идентификатор.

Если клиенты разбиты на категории, то для правильной работы функции распределения клиентов по территориям TSM необходимо какие TSM обслуживают те или иные категории. Делается это в редакторе «Назначение категорий для TSM». Причина в том, что один TSM может отвечать за обслуживание клиентов определенной категории на определенной территории, а за обслуживание клиентов другой категории на той же территории (или пересекающейся с ней) может отвечать другой TSM.

#### **Кнопка Выделить все**

Выделяются все записи в гриде клиентов (отфильтрованные). И на карте выделяются голубым.

#### **Кнопка Пометить выделенные**

У выделенных строк в гриде ставятся метки (галочки). Соответствующие клиенты на карте выделяются желтым цветом.

#### **Кнопка Убрать пометки у выделенных**

У выделенных строк в гриде убираются метки.

#### **Кнопка Убрать все пометки**

При первом нажатии на кнопку пометки у всех клиентов снимаются, и все клиенты, у которых были пометки, выделяются (синим цветом). При втором нажатии на эту кнопку выделение снимается.

#### **Кнопка Отфильтровать помеченные**

Фильтруются отмеченные записи в гриде. Кнопка переходит в нажатое состояние. Выделение со строк снимается. При повторном нажатии на кнопку фильтр сбрасывается.

#### **Кнопка Очистить все фильтры**

Снимаются все фильтры, кроме того, который наложен с помощью поиска.

#### **Кнопка Показать на карте**

Показывает на карте положение выбранного в гриде клиента анимацией синих окружностей.

#### **Кнопка Массовое редактирование**

Вызывается диалог для редактирования отмеченных в гриде клиентов. Диалог выглядит следующим образом:

Field Name	Value
FREQ	1
T2V	20
TSM_NAME	
RULE_NAM	
CATEGORY	
SALES	
CUST_NAM	
ADDR	
NOVISIT	
FREQ_MOI	
T2V_MOD	

Здесь слева выведены названия полей. Нужно отметить галочкой поля, в которые надо внести изменения, и справа от галочек указать изменения, которые надо внести в отмеченные поля. После нажатия на кнопку «Сохранить» во все записи, отмеченные в гриде клиентов, будут внесены одинаковые изменения. В примере на рисунке всем отмеченным клиентам будет назначена частота посещения 1 и время обслуживания 20 минут.

Массовому редактированию здесь подвергаются клиенты, помеченные галочками.

Обратите внимание, что изменить TSM и категорию можно только у клиентов, не назначенных на маршруты.

#### Кнопка Экспорт в Excel

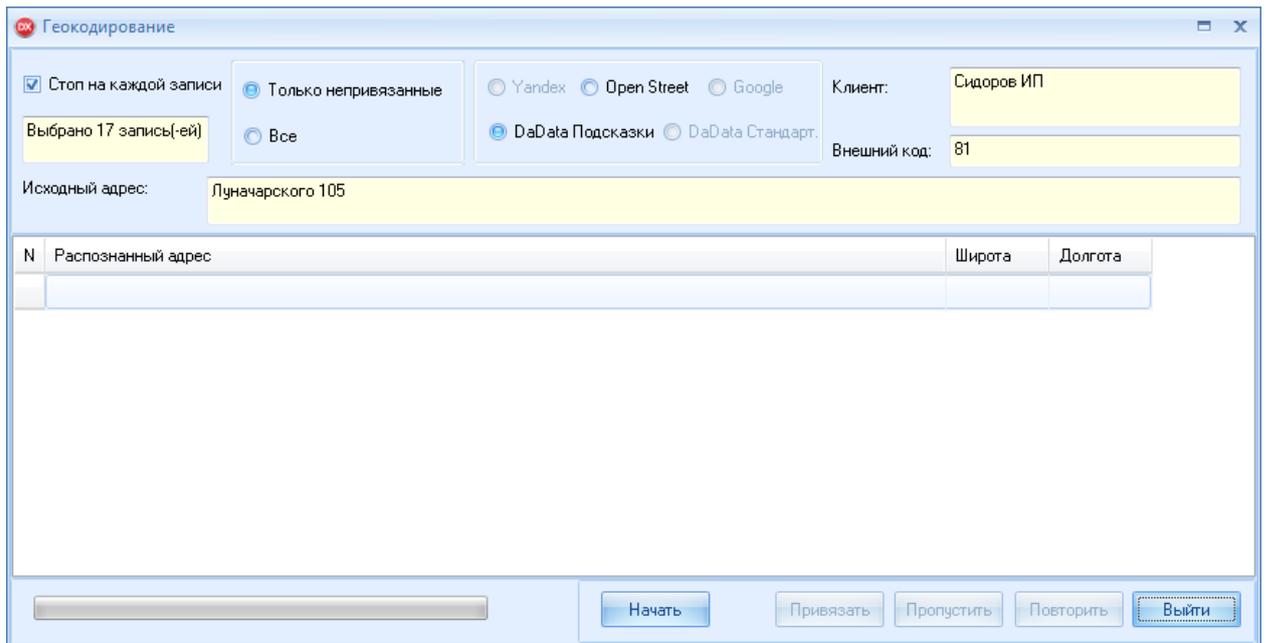
Все колонки и строки грида, видимые на экране, экспортируются в файл Excel.

#### Кнопка Показать место на карте

При нажатии на карте появляется маркер в левом верхнем углу карты, передвинув который можно указать (новое) положение клиента на карте. После перемещения этого маркера на нужное место, надо еще раз нажать на кнопку «Показать место на карте». После этого появится диалог подтверждения «Принять положение?». Подтверждаем и клиент перемещается на новое место. Фактически – это ручное геокодирование. Оно требуется в том случае, когда геокодер не сумел распознать привязанный адрес, но пользователь знает, где расположен клиент и может указать его место на карте.

#### Кнопка Геокодировать

Для текущего клиента или для множества выделенных в гриде клиентов или (для текущего клиента, если ничего не выделено) запускает процесс геокодирования. Точнее, выводится диалоговое окно, управляющее этим процессом. Под геокодированием имеется в виду определение координат точки (широты и долготы) по ее адресу. Диалог выглядит следующим образом:



Можно геокодировать все выбранные записи или только непривязанные (то есть, негеокодированные) записи. Для геокодирования можно указать один из доступных интернет-сервисов с остановкой («Стоп на каждой записи») после обработки каждой записи в таблице в нижней половине окна показываются подходящие адреса, которые возвратил интернет-сервис (их может быть несколько), и их координаты. Пользователь выбирает одну из них и далее может нажать на кнопку «Привязать». В этом случае в таблице клиентов будут зарегистрированы координаты выбранного адреса. Если ничего подходящего не нашлось, то можно нажать на кнопку «Пропустить» – в этом случае запись останется в том же состоянии, в каком она и была (т.е., если она была негеокодирована и у нее не было координат, то она так и останется негеокодированной, а если у нее координаты были, то они останутся неизменными. Если результаты геокодирования для данной записи не подходят, то можно выбрать другой сервис и нажать на кнопку «Повторить». После нажатия на кнопку «Привязать» или «Пропустить» программа переходит к обработке следующей записи.

В режиме без остановки программа сразу же указывает для записи те координаты, которые имеет первый найденный адрес, и сразу же переходит к следующей записи.

Надо иметь в виду, что ни один сервис не гарантирует правильное распознавание адреса. Ошибки возможны. В частности, сервис Дадата иногда распознает

## Редактирование клиента

Для редактирования одного клиента надо дважды кликнуть по нему левой кнопкой мыши. Откроется окно редактирования следующего вида:

ID клиента	21666	Внешний код	3800003088
Название	АО "РН-МОСКВА"		
Адрес	С. ВЕДЕНЕЕВСКОЕ; КРАСНОАРМЕЙСКОЕ Ш.		
Регион	MRD East		
Долгота X	38,041736	Широта Y	56,075878
Частота	2	Время визита	20
Правило			Очистить
TSM	TCM3		Очистить
Категория			Очистить
Не посещать	<input type="checkbox"/>		
ID маршрута	151		
CUST_STRID2			
LINKED	1		
CHANNEL			
INTCOM1			
INTCOM2			
INTCOM3			
STRCOM1			
STRCOM2			
STRCOM3			
CUST_ID	21666		
ACTIVITY_ID	1		
SALES			
VISIT_PATTER			
FREQ_MOD			
T2V_MOD			

Сохранить    Отмена

В нем можно поменять свойства клиента. Некоторые поля выделены желтым цветом – их редактировать нельзя.

Обратите внимание, что здесь есть два поля для частоты и времени посещения. Одна пара – «Частота» и «Время визита» показывает параметры, полученные из файла импорта. А в соответствующие поля FREQ\_MOD и T2V\_MOD можно вводить модифицированные пользователем параметры. Дело в том, что рут-инженер имеет право в определенных пределах менять эти параметры, но потом требуется контролировать что именно и в каких пределах было изменено. В расчетах используются параметры FREQ\_MOD и T2V\_MOD, если они есть. Если же их нет, то используются начальные параметры «Частота» и «Время визита». Для просмотра изменений есть специальный отчет.

## Режим «Базовые маршруты»

В этом режиме происходит основная работа с программой. Здесь формируются и редактируются территории агентов и составляются и редактируются их дневные маршруты.

В этом режиме на дисплее располагаются два грида, график посещения текущего клиента \*на нижней панели) и карта. В одном (верхнем или левом) гриде расположен список маршрутов, во втором (нижнем или правом) гриде – список визитов или список клиентов в маршруте агентов.

Расположение гридов (справа–слева или вверх–вниз) пользователь может менять самостоятельно, нажимая на кнопку «Поменять расположение гридов» на панели инструментов над гридом маршрутов. После выхода из программы расположение гридов сохраняется.

Грид маршрутов показан на следующем рисунке. В нем одна строка содержит информацию об одном маршруте (территории) агента. Столбцы в нем показывают общие характеристики маршрута, такие как номер и наименование маршрута, общее число клиентов и визитов в нем, суммарное время всех визитов, длина маршрута и время езды по нему (это сумма длин всех дневных маршрутов и сумма времени езды в каждом дне), а также общее время выполнения маршрута (сумма времени, затрачиваемого на визиты, плюс время езды).

* Рисовать	Редакт	Номер ма	Наименов ▲	Цвет	Клиентов	Визитов	Агент	Длина	Продолжительность	Visit time	Total time	TSM	Начальная точка
		4	Дол04		151	299	----	1663	35 ч 10 м.	98 ч 29 м.	133 ч 39 м.	TSM1	----
		5	Дол05		104	201	----	1083	24 ч 7 м.	64 ч 28 м.	88 ч 35 м.	TSM1	----
		21	Жел01		178	383	----	1468	24 ч 28 м.	131 ч 28 м.	155 ч 56 м.	TSM4	Железнодорожный оф
		22	Жел02		172	365	----	635	17 ч 22 м.	129 ч 36 м.	146 ч 58 м.	TSM4	----
		17	Жел03		141	321	----	292	9 ч 54 м.	108 ч 56 м.	118 ч 50 м.	TSM4	----
		20	Жел04		167	357	----	600	14 ч 46 м.	132 ч 43 м.	147 ч 29 м.	TSM4	----
		18	Жел05		206	387	----	398	11 ч 17 м.	127 ч 21 м.	138 ч 38 м.	TSM4	----
		19	Жел06		181	363	----	699	19 ч 3 м.	127 ч 13 м.	146 ч 16 м.	TSM4	----
		6	Мьт01		168	356	----	189	7 ч 27 м.	124 ч 13 м.	131 ч 40 м.	TSM2	----
		7	Мьт02		160	366	----	349	10 ч 48 м.	132 ч 38 м.	143 ч 26 м.	TSM2	----
		10	Мьт03		124	314	----	508	14 ч 7 м.	130 ч 13 м.	144 ч 20 м.	TSM2	----
		9	Мьт04		133	308	----	934	23 ч 30 м.	126 ч 39 м.	150 ч 9 м.	TSM2	----
		8	Мьт05		154	355	----	492	12 ч 22 м.	127 ч 10 м.	139 ч 32 м.	TSM2	----

Кроме этого есть еще два вспомогательных столбца. В первом из них есть значок + и checkbox. При нажатии на значок + маршрут агента раскрывается и в нем показываются недели (столько недель, сколько указано параметром «Недель в периоде» в настройках программы. Такой же эффект (раскрытие маршрута) имеет двойной щелчок мышью на строке маршрута. Если раскрыть маршрут агента, а потом щелкнуть правой кнопкой мыши по какой-нибудь неделе, то появится меню следующего вида

Отметить все дневные маршруты за неделю  
 Убрать отметки со всех дневных маршрутов за неделю  
 Развернуть все недели

В нем можно развернуть сразу все недели и поставить или убрать отметки с одной недели, по которой был выполнен щелчок.

Второй столбец с изображенным в нем карандашом служит для включения редактора маршрута. На следующем рисунке показан фрагмент грида маршрутов, на котором раскрыт

маршрут номер 4, в нем раскрыт список недель, а на первой неделе раскрыт еще и список дней.

* Рисовать	Редакт	Номер ма	Наименов	Цвет	Клиентов	Визитов	Агент	Длина	Продолжительность	Visit time	Total time	TSM	Начальная точка																																																																																																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4	Дол04	<span style="background-color: #00FF00;"> </span>	151	299	----	1663	35 ч 10 м.	98 ч 29 м.	133 ч 39 м.	TSM1	----																																																																																																							
* <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>День</th> <th>Длина</th> <th>Время езды</th> <th>Время визит</th> <th>Визитов</th> <th>Общее вр</th> <th>Начало мз</th> <th>Окончани</th> <th>Цвет марш</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="9">⊖ Неделя : 1</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Пн</td> <td>22,29</td> <td>0 ч 33 м.</td> <td>4 ч 55 м.</td> <td>13</td> <td>5 ч 28 м.</td> <td>----</td> <td>----</td> <td><span style="background-color: #FFFFFF;"> </span></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Вт</td> <td>67,71</td> <td>1 ч 19 м.</td> <td>4 ч 58 м.</td> <td>12</td> <td>6 ч 17 м.</td> <td>----</td> <td>----</td> <td><span style="background-color: #FFFF00;"> </span></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Ср</td> <td>12,93</td> <td>0 ч 21 м.</td> <td>4 ч 53 м.</td> <td>13</td> <td>5 ч 14 м.</td> <td>----</td> <td>----</td> <td><span style="background-color: #FF0000;"> </span></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Чт</td> <td>116,36</td> <td>2 ч 23 м.</td> <td>4 ч 56 м.</td> <td>14</td> <td>7 ч 19 м.</td> <td>----</td> <td>----</td> <td><span style="background-color: #00FF00;"> </span></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Пт</td> <td>31,96</td> <td>0 ч 49 м.</td> <td>4 ч 55 м.</td> <td>19</td> <td>5 ч 44 м.</td> <td>----</td> <td>----</td> <td><span style="background-color: #808000;"> </span></td> </tr> <tr> <td colspan="9">⊖ Неделя : 2</td> </tr> <tr> <td colspan="9">⊖ Неделя : 3</td> </tr> <tr> <td colspan="9">⊖ Неделя : 4</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td>1663</td> <td colspan="2"></td> <td>35 ч 10 м.</td> <td colspan="7"></td> </tr> </tbody> </table>														День	Длина	Время езды	Время визит	Визитов	Общее вр	Начало мз	Окончани	Цвет марш	⊖ Неделя : 1									<input type="checkbox"/> Пн	22,29	0 ч 33 м.	4 ч 55 м.	13	5 ч 28 м.	----	----	<span style="background-color: #FFFFFF;"> </span>	<input type="checkbox"/> Вт	67,71	1 ч 19 м.	4 ч 58 м.	12	6 ч 17 м.	----	----	<span style="background-color: #FFFF00;"> </span>	<input type="checkbox"/> Ср	12,93	0 ч 21 м.	4 ч 53 м.	13	5 ч 14 м.	----	----	<span style="background-color: #FF0000;"> </span>	<input type="checkbox"/> Чт	116,36	2 ч 23 м.	4 ч 56 м.	14	7 ч 19 м.	----	----	<span style="background-color: #00FF00;"> </span>	<input type="checkbox"/> Пт	31,96	0 ч 49 м.	4 ч 55 м.	19	5 ч 44 м.	----	----	<span style="background-color: #808000;"> </span>	⊖ Неделя : 2									⊖ Неделя : 3									⊖ Неделя : 4											1663			35 ч 10 м.							
День	Длина	Время езды	Время визит	Визитов	Общее вр	Начало мз	Окончани	Цвет марш																																																																																																												
⊖ Неделя : 1																																																																																																																				
<input type="checkbox"/> Пн	22,29	0 ч 33 м.	4 ч 55 м.	13	5 ч 28 м.	----	----	<span style="background-color: #FFFFFF;"> </span>																																																																																																												
<input type="checkbox"/> Вт	67,71	1 ч 19 м.	4 ч 58 м.	12	6 ч 17 м.	----	----	<span style="background-color: #FFFF00;"> </span>																																																																																																												
<input type="checkbox"/> Ср	12,93	0 ч 21 м.	4 ч 53 м.	13	5 ч 14 м.	----	----	<span style="background-color: #FF0000;"> </span>																																																																																																												
<input type="checkbox"/> Чт	116,36	2 ч 23 м.	4 ч 56 м.	14	7 ч 19 м.	----	----	<span style="background-color: #00FF00;"> </span>																																																																																																												
<input type="checkbox"/> Пт	31,96	0 ч 49 м.	4 ч 55 м.	19	5 ч 44 м.	----	----	<span style="background-color: #808000;"> </span>																																																																																																												
⊖ Неделя : 2																																																																																																																				
⊖ Неделя : 3																																																																																																																				
⊖ Неделя : 4																																																																																																																				
		1663			35 ч 10 м.																																																																																																															
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5	Дол05	<span style="background-color: #008000;"> </span>	104	201	----	1083	24 ч 7 м.	64 ч 28 м.	88 ч 35 м.	TSM1	----																																																																																																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	21	Жел01	<span style="background-color: #800080;"> </span>	178	383	----	1468	24 ч 28 м.	131 ч 28 м.	155 ч 56 м.	TSM4	Железнодорожный оф																																																																																																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	22	Жел02	<span style="background-color: #0000FF;"> </span>	172	365	----	635	17 ч 22 м.	129 ч 36 м.	146 ч 58 м.	TSM4	----																																																																																																							
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	17	Жел03	<span style="background-color: #0000FF;"> </span>	141	321	----	292	9 ч 54 м.	108 ч 56 м.	118 ч 50 м.	TSM4	----																																																																																																							

Checkbox-ы рядом с маршрутами служат для пометки маршрутов (территорий) агентов и их дневных маршрутов. Пометки используются в двух целях. Во-первых, если поставить галочку у маршрута агента (или у нескольких маршрутов), то он будет изображен на карте квадратиками цвета, который назначен на данный маршрут. Если отображается маршрут (территория) агента, то на карте показываются все клиенты, обслуживаемые в этом маршруте, причем в квадратике стоит номер маршрута. Если отображается дневной маршрут, то на карте показываются визиты в этом дневном маршруте, причем в квадратик имеет цвет, соответствующий дню, и в нем показан порядковый номер визита в течение дня.

Отображаться на карте могут либо территории агентов, либо дневные маршруты, но не все вместе. На следующем рисунке на карте показаны два маршрута, отмеченные галочками – 4-й и 5-й.



**Кнопка «Загрузить базовые маршруты»**

Загружает территории агентов и дневные маршруты агентов из БД в оперативную память. Основная работа по редактированию маршрутов ведется в оперативной памяти и записывается в БД по нажатию на кнопку «Сохранить».

**Кнопка «Сохранить»**

Сохраняет маршруты в БД.

**Кнопка «Откат»**

Откатывает (отменяет последнюю операцию редактирования маршрутов).

**Кнопка «Найти клиента»**

Открывается диалог, изображенный на следующем рисунке.

Здесь можно ввести условие поиска, например, название клиента или его код. Далее программа найдет этого клиента и покажет, в каком он находится маршруте, то есть, в гриде маршрутов поставит фокус на этот маршрут, а в гриде клиентов в этом маршруте поставит фокус на этого конкретного клиента.

**Кнопка "Стереть с карты"**

Стирает с карты маршруты агентов (на весь период или дневные маршруты), в зависимости от того, что не ней нарисовано.

**Кнопка «Расчет»**

Вызывает диалог управления автоматического планирования, который будет описан ниже.

**Кнопка «Обновить гриды»**

Обновляет гриды маршрутов и визитов на основании данных в оперативной памяти.

Перейдем к рассмотрению операций над конкретными маршрутами и визитами. Кнопки, управляющие этими операциями, расположены непосредственно над гридами (маленькие кнопки).

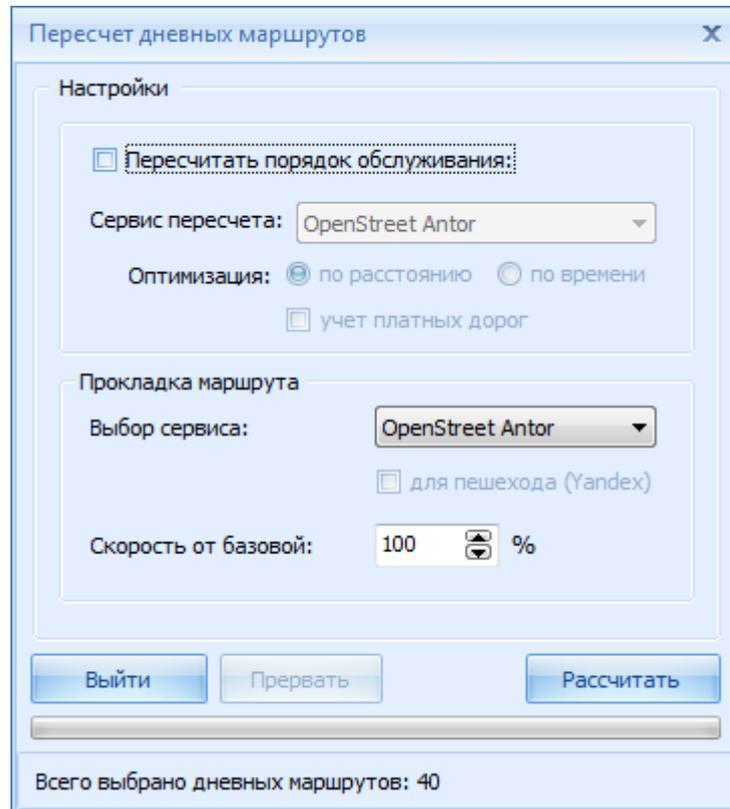
Сначала рассмотрим кнопки, расположенные на панели инструментов над гридом маршрутов.

**Кнопка «Поменять расположение гридов»**

Гриды маршрутов располагаются один под другим или один рядом с другим (слева и справа). Расположение один под другим может быть удобнее в том случае, когда работа ведется на одном дисплее и карта занимает много места (около половины ширины дисплея). Расположение один рядом с другим будет удобнее, когда карта вынесена на отдельный дисплей, и два грида, расположенные один рядом с другим могут занять всю ширину одного дисплея.

### Кнопка «Пересчитать выбранные маршруты»

Вызывает диалог управления пересчетом маршрутов. Пересчету подвергаются все дневные маршруты выделенных маршрутов агентов (их количество указано в нижней части диалога). Под пересчетом дневного маршрута подразумевается прокладка маршрута движения (как правило, по улицам), вычисление длины маршрута и времени езды по нему, а также установление оптимального порядка обслуживания клиентов. Диалог пересчета маршрутов выглядит следующим образом.



Если есть необходимость установить оптимальный порядок обслуживания клиентов в рейсе, то надо включить галочку «Пересчитать порядок обслуживания» и выбрать сервис пересчета (то есть, сервис, который будет строить матрицу расстояний между клиентами, необходимую для решения задачи коммивояжера. В простейшем случае для ускорения расчетов можно строить матрицу расстояний по прямым (без учета улиц и правил проезда по ним). Если эта галочка не включена, то маршрут будет проложен без изменения порядка точек в нем.

Также надо выбрать сервис для прокладки маршрутов.

В окошке «Скорость от базовой» можно ввести на сколько (в процентах) следует уменьшить или увеличить скорость езды по сравнению с той, которая используется сервисом прокладки маршрута. Например, если мы проложили маршрут, используя Open Street Map и видим, что получается слишком быстро, мы можем уменьшить скорость и, тем самым, увеличить время езды, установив параметр «Скорость от базовой» равным, например, 80%.

При расчете по прямым скорость считается равной 50 км/час. Если это слишком быстро по мнению пользователя, то надо уменьшить скорость с помощью параметра «Скорость от базовой».

Далее надо нажать кнопку «Рассчитать», дождаться окончания процесса, и затем нажать на «Выйти».

После этого в гриде маршрутов и дневных маршрутов будут заполнены столбцы «Длина» и «Время езды», а также столбцы «Расст. до след» и «Время до след». Эта операция может быть отменена (можно выполнить откат). Поэтому после выполнения расчета рекомендуется сохранить результаты в БД.

#### Кнопка Экспорт в Excel

Все колонки и строки грида, видимые на экране, экспортируются в файл Excel.

#### Кнопка «Добавить новый маршрут»

Предназначена для создания нового маршрута. Новый маршрут создается пустым и под ним создается необходимое количество дневных маршрутов (также пустых). Далее в маршрут можно добавлять клиентов с помощью операций drag&drop (будут описаны ниже). Созданием нового маршрута управляет такой диалог:

Здесь необходимо выбрать TSM, к которому будет относиться этот маршрут (это обязательно) и агент (по желанию). Затем нажать на ОК. Будет создан пустой маршрут, которому будет назначен номер и название с использованием префикса выбранного TSM и порядкового номера среди маршрутов этого TSM. Например, если выбран «Железнодорожный» с префиксом «Жел» и у этого TSM уже есть маршруты Жел01 – Жел06, то новому маршруту будет присвоено название Жел07.

#### Кнопки «Пн», «Вт», ..., «Пт», «Х»

Эти кнопки предназначены для наложения фильтров по дням недели. Например, если нажать на «Пн», то в каждой неделе будет из всех дней показан только понедельник и таким образом можно будет сравнить работу агента в один понедельник с его работой в другие понедельники. Кнопка «Х» убирает все эти фильтры.

Дневные маршруты перекрашиваются только в тех месячных маршрутах, которые отмечены галочками.

Далее рассмотрим кнопки, расположенные на панели инструментов над гридом визитов (клиентов).

#### Кнопка «Удалить клиента с маршрута»

Удаление одного выделенного клиента (всех визитов к нему) с маршрута агента. При этом клиент перемещается в список свободных.

#### Кнопка «Удалить все визиты к клиенту»

Удаление всех визитов к выделенному клиенту. При этом клиент перемещается на «Неделю 0», но остаётся на том же маршруте агента.

Для того, чтобы удалить один визит к клиенту следует воспользоваться «Редактором графика посещения» (см. ниже).

### Кнопка «Пересчитать маршрут»

Здесь пересчитывается один дневной маршрут, визиты которого показаны в гриде. Если в гриде показаны клиенты, обслуживаемые агентом за весь период (клиенты месячного маршрута), то никаких действий эта кнопка не производит. В остальном пересчет выполняется точно так же, как и по кнопке «Пересчитать выбранные маршруты», и диалог управления пересчетом выглядит точно так же.

### Кнопка «Экспорт в Excel»

Все колонки и строки грида текущего дневного маршрута, видимые на экране, экспортируются в файл Excel.

### Кнопка «Редактировать график посещений»

Вызывает диалог редактирования графика посещений выделенных клиентов. Диалог редактирования графика посещений:

Редактор графика посещений

Магнит  
Перекресток  
Пятерочка

Наименование клиента: Магнит

Код клиента: 391428

Адрес клиента: 394065, Воронежская обл, Воронеж г, Па

Время обслуживания: 80

1	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	2	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
3	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс	4	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс

Применить текущий график ко всем клиентам

Переместить всех с част. не более 1 пос. в неделю на: Пн

Всего клиентов: 3

Выйти Применить

В диалоге в списке отображается перечень клиентов (по названию), график посещений которых может быть отредактирован. Редактирование возможно несколькими способами:

1. *Редактирование графика для одного выделенного в списке клиента.* Для информации его характеристики отображаются ниже списка. И ещё ниже показан сам график. Редактирование происходит путём пометки (или снятия) кликом мыши конкретного дня недели на конкретной неделе. После непосредственного редактирования применение изменения происходит путём нажатия на кнопку «Применить». Если эта кнопка не будет нажата и пользователь выйдет из диалога или перейдёт к другому клиенту в списке (выделит другого клиента), то ранее отредактированный график не будет применён и не будет сохранён.
2. Если при изменении графика оказывается, что запланированных посещений меньше, чем требуется, то отмеченные дни выделяются желтым цветом. Если запланированных посещений больше, чем требуется, то отмеченные дни

выделяются красным цветом. Если же запланированных посещений ровно столько, сколько требуется, то отмеченные дни выделяются зеленым цветом.

3. *Массовое редактирование графика* — редактирование графика для всех клиентов в списке. Этот способ редактирования используется для применения графика сразу всем клиентам в списке. Для этого нужно отредактировать график помечая (или снимая) кликом мыши конкретные дни недели на неделях. Затем необходимо отметить флажок «Применить текущий график ко всем клиентам» и нажать на кнопку «Применить». В этом каждому клиенту в списке будет назначен выбранный в диалоге график посещений.
4. *Перемещение визитов с частотой не более один в неделю*. Это другой режим массового редактирования графика. При установке флажка «Перенести всех с частотой не более одного посещения в неделю на» необходимо также выбрать день недели, на который предполагается осуществить перенос. После выбора дня недели и нажатия на кнопку «Применить» будут перенесены все дни у всех клиентов, у которых график отвечает следующему указанному условию. А именно для клиентов, у которых есть визит хотя бы на одной из четырёх недель, причём только 1 раз. Посещения будут назначены на выбранный день только на тех неделях, в которых у клиента уже есть посещения. Посещения для клиентов, не удовлетворяющих этому условию останутся неизменными. При таком способе редактирования текущий график посещений вообще не рассматривается.

#### **Кнопка «Показать только выделенные записи»**

Оставляет в гриде только выделенных на момент нажатия клиентов.

#### **Кнопка «Показать все записи»**

Отображает в гриде все записи.

#### **Редактирование порядка посещения в дневном маршруте**

Для ручного изменения порядка посещения клиентов в дневном маршруте надо просто перетянуть мышкой клиента на новое место в гриде визитов. Если в дневном маршруте есть стартовая точка, то переместить клиента на первое место (перед начальной точкой) невозможно. Аналогично, если в дневном маршруте есть финишная точка, то переместить клиента на последнее место (после финишной точки) невозможно.

После изменения порядка визитов длина дневного маршрута и время езды в нем обнуляется. Чтобы вычислить их, необходимо маршрут пересчитать (операция «Пересчитать маршрут»), причём в диалоговом окне, управляющем пересчетом маршрутов, надо убрать галочку «Пересчитать порядок обслуживания», чтобы программа оставила тот порядок, который пользователь установил вручную.

## **Операции перемещения клиентов и визитов между маршрутами**

### **Перенос клиентов с одного дневного маршрута на другой дневной маршрут**

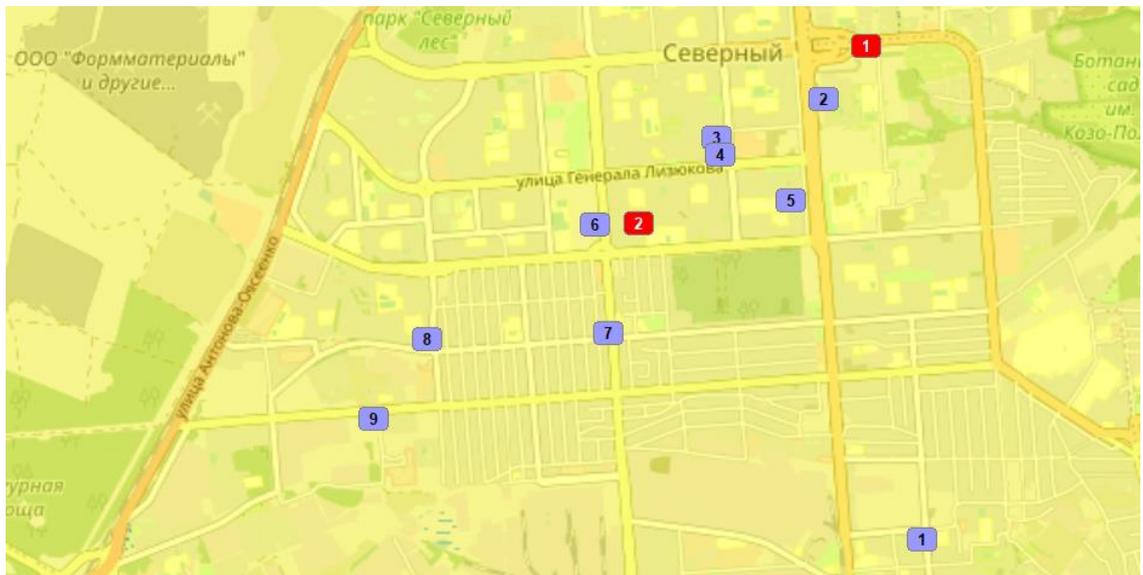
Перенос клиента (визита к нему) с одного дневного маршрута на другой дневной маршрут может быть осуществлён несколькими способами drag-and-drop. При переносе визита на новый дневной маршрут визит перемещается в конец нового дневного маршрута, так что после передачи визита порядок обслуживания клиентов в изменившихся дневных маршрутах надо пересчитать.

1. *Из грида в грид.* Из грида визитов текущего дневного маршрута в любой день на любой неделе раскрытого грида маршрута агента. Необходимо выделить один или более визитов в гриде и левой кнопкой мыши переместить в любой день на любой неделе текущего маршрута агента. При этом, если визит к клиенту в дне, на который происходит перенос уже есть, то новый визит создан не будет, но с того дня откуда осуществляется перенос визит будет удалён.
2. *На карте.* Если отобразить дневные маршруты на карте, то можно выделить (удерживая клавишу Shift) один или несколько визитов одного дневного маршрута, схватить эту группу визитов мышью и перенести на другой дневной маршрут на карте. При перемещении необходимо добиться отображения многоугольника маршрута-назначения.

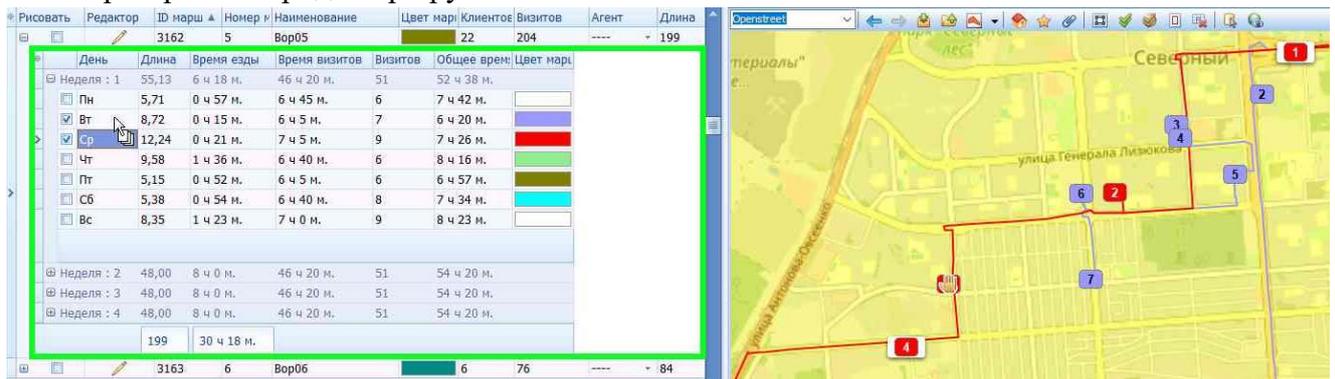
На скриншоте ниже выделенные на карте два красных визита с номерами 3 и 4, перемещаются на фиолетовый маршрут.



После такого перемещения визитов первого маршрута они окрасились в фиолетовый цвет, что говорит теперь об их принадлежности ко второму маршруту.



### 3. С карты в грид. Также возможно перемещение визитов с карты в дневной маршрут раскрытого грида маршрута агента.



### 4. Из грида в маршрут на карте. Функция переноса из грида дневного маршрута в другой дневной маршрут на карте не предусмотрена.

*Примечание.* В результате перемещения визитов из маршрута в маршрут изменяются оба маршрута, поэтому описание обоих маршрутов (прокладка по дорогам) и их характеристики (длина, продолжительность) обнуляются.

## Перенос клиентов с одного маршрута агента на другой маршрут агента

Перенос (перемещение) клиента с одного маршрута на другой маршрут может быть осуществлён несколькими способами drag-and-drop, причем переносить клиента между маршрутами агентов можно только в пределах одного TSM. То есть, передать клиента с маршрута агента, подчиняющегося одному TSM агенту, подчиняющемуся другому TSM, нельзя. Клиент передается вместе со всеми своими визитами, причем перемещенные визиты встают в конец дневных маршрутов, на которые они были перемещены. Таким образом, после передачи клиента с одного маршрута на другой порядок обслуживания клиентов в изменившихся маршрутах надо пересчитать. Перенос клиента между маршрутами возможен следующими способами.

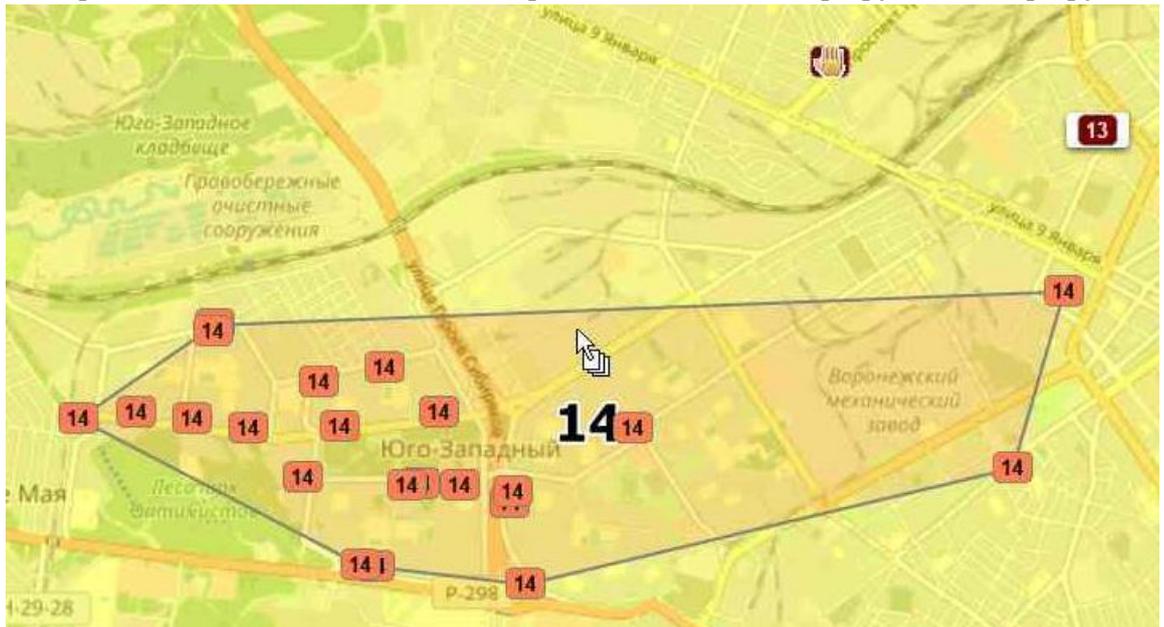
1. *Из грида в грид.* Из грида клиентов текущего маршрута на другой маршрут в гриде маршрутов. Необходимо выделить один или более клиентов в гриде-списке клиентов и левой кнопкой мыши переместить в любой другой маршрут в гриде маршрутов. На скриншоте ниже показан пример переноса одного клиента из маршрута 17 в маршрут 18.

3173	16	Вор16	17	152	336	56 ч 4 м.
3174	17	Вор17	23	216	222	37 ч 0 м.
3175	18	Вор18	8	100	170	28 ч 18 м.
3176	19	Вор19	21	196	200	33 ч 20 м.
20			278	2856	3003,С	499 ч 33

ID	Поз	Код клиента	Название	Адрес
647098			Магнит	394087, Воронежская обл, Воронеж г, Ломоносова ул, дом № 11
388296			Магнит	394068, Воронежская обл, Воронеж г, Хользунова ул, дом № 38/
375091			Пятерочка	Воронежская обл., г.Воронеж, Шишкова ул. 144 п.II
344181			Центрторг	г. Воронеж Тимирязева 11
358206			Пятерочка	Воронежская обл., г.Воронеж, Хользунова ул 38Б
389720			Магнит	394068, Воронежская обл, Воронеж г, Шишкова ул, дом № 107Б
384328			Пятерочка	Воронежская обл., г.Воронеж, Ломоносова ул 114/36

2. *На карте.* Если отобразить маршруты на карте, то можно выделить (удерживая клавишу Shift) одного или несколько клиентов маршрута, схватить эту группу клиентов мышью и перенести на другой маршрут на карте. При перемещении необходимо добиться отображения многоугольника маршрута-назначения. На скриншоте ниже выделенные на карте два клиента из маршрута 13 в маршрут 14.



После перемещения перемещённые клиенты сразу перекрашиваются в цвет маршрута-назначение. В область выделения могут попасть клиенты с разных маршрутов. Тогда при перемещении все они перейдут на новый маршрут, а те из них, которые уже были на целевом маршруте, останутся без изменений. Это же касается и перемещения выделенных клиентов с карты на другой маршрут в гриде (см. следующий пункт).

3. *С карты в грид.* Возможно перемещение клиента с карты в маршрут в гриде. На скриншоте перемещается 2 выделенных клиента на карте с маршрута 18 в маршрут 19 в гриде.

3167	10	Вор10	22	200	----	151
3168	11	Вор11	18	188	----	22
3169	12	Вор12	7	88	----	10
3170	13	Вор13	20	196	----	26
3171	14	Вор14	22	212	----	10
3172	15	Вор15	19	176	----	42
3173	16	Вор16	17	152	----	33
3174	17	Вор17	22	208	----	0
3175	18	Вор18	10	108	----	0
3176	19	Вор19	20	196	----	0
				278	2856	2

**Примечание 1.** Клиент из маршрута в маршрут перемещается со всеми его визитами (с графиком посещений), которые у него были в маршруте-источнике. Если клиент в маршруте-источнике был на «Неделе 0» (то есть без графика посещений), то и в маршрут-назначение он тоже переместиться на «Неделю 0».

**Примечание 2.** В результате перемещения клиентов из маршрута в маршрут изменяются оба маршрута, поэтому характеристики (длина, продолжительность) обоих маршрутов сбрасываются.

## Автоматическое планирование

Процесс автоматического создания маршрутов запускается из диалога, который



открывается при нажатии на кнопку «Расчет» (Расчет). Эта кнопка открывает диалог управления расчетами, который выглядит следующим образом:

**Запуск расчетов**

Список TSM    Маршруты агентов

ID	Имя	Время работы	Кол-во агентов	Префикс
1	MRD East	420	20	М
6	TCM1	420	6	Дол
7	TCM2	420	6	Мыт
8	TCM3	450	6	Бал
9	TCM4	420	6	Жел

Построить маршруты алгоритмом Savings    Настройка

Построить маршруты по трансп. задаче    Эквалайзер

Сразу же построить расписание    Удалить маршруты выбранных TSM    Выйти

Здесь в гриде показан список имеющихся TSM или список маршрутов агентов (в зависимости от закладки). На нижней панели находятся кнопки, выполняющие функции, связанные с расчетами. Состав кнопок зависит от активной закладки. Сначала рассмотрим операции, относящиеся к TSM.

## Настройка параметров алгоритма Savings

Максимальное количество агентов, между которыми надо распределить работу по обслуживанию клиентов одного TSM, берется из свойства "Кол-во агентов" параметрах (TSM) (см. следующий рисунок). Также из этого свойства берется точка начала маршрутов агентов, подчиненных TSM-у. Для этого алгоритма указание точки начала маршрутов обязательно.

ID	Ак	Название	Территория	Total work	Кол-во аген	Начало маршрута	Окончание маршрута	Префи	Время раб
1	<input checked="" type="checkbox"/>	MRD East	MRD East	480	20	---	---	М	420
6	<input checked="" type="checkbox"/>	TSM1	1	480	6	Долгопрудный	---	Дол	420
7	<input checked="" type="checkbox"/>	TSM2	2	480	6	---	---	Мыт	420
8	<input checked="" type="checkbox"/>	TSM3	3	480	6	---	---	Бал	450
9	<input checked="" type="checkbox"/>	TSM4	4	480	6	---	---	Жел	420

Максимальная суммарная продолжительность маршрута агента в день (включая езду) берется из параметра «Total work time» этого TSM, а время, отведенное для обслуживания клиентов в день (без учета езды) задается параметром «Время работы». Последний параметр используется при построении расписания обслуживания клиентов, когда они уже распределены по агентам.

Остальные параметры настраиваются в диалоге, который появляется после нажатия на кнопку "Настройка" в диалоге управления расчетами, причем для каждого TSM эти параметры свои.

Параметры алгоритма	
ТСМ:	ТСМ1
Алгоритм:	
<b>Общие</b>	
Подробность протокола	1
Средняя скорость (км/ч)	40
Пункт возврата	Без возврата
<b>Дополнительные</b>	
Максимальное время оптимизации маршрутов (в сек.)	240
Показывать окно, отражающее ход планирования в одной зоне	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Специальные</b>	
Точки, находящиеся на расстоянии меньше этого (в метрах) объединяются	1500
Ближкие точки объединяются, пока суммарное кол-во визитов к ним не превышает этого значения	20
Ближкие точки объединяются пока их кол-во <= этого значения	10
Максимальное количество торговых точек, которое может обслужить агент за период	250
Максимальное количество визитов, которое агент может совершить за период	450
Коэффициент, на который умножается расстояние от офиса до каждой точки, учитывая, что агент выезжает на маршрут каждый день	7
*Коэффициент, на который умножается расстояние между точками	3
Выровнять маршруты после автоматического планирования	0
<b>Внутренние</b>	
Коэффициент для расстояний по прямой	1
<b>Оптимизация</b>	
Распределять не распределенные заявки в первую очередь	<input checked="" type="checkbox"/>
% времени на улучшение компактности	90

Перечень параметров этого алгоритма приведен ниже.

*Общие:*

**Подробность протокола** – алгоритм может вести протокол своей работы в текстовом файле, который находится рядом с exe-файлом программы.. Значение 0 этого параметра означает, что протокол не ведется, 1 – ведется протокол минимальной подробности, 2 – более подробный протокол, 3 – еще более подробный. Протокол может помочь разработчику программы разобраться в проблемах. Для конечного пользователя он бесполезен.

**Средняя скорость** – задает скорость передвижения, используемую для оценки времени, необходимого агенту, чтобы перемещаться между обслуживаемыми пунктами и для подъезда от точки выезда до района, где располагаются обслуживаемые пункты. Положение точки выезда задается в столбце «Начало маршрута» в редакторе TSM.

**Пункт возврата** – здесь надо задавать значение «Без возврата», то есть программа старается учитывать время, необходимое агенту для подъезда от точки выезда до района, где располагаются обслуживаемые пункты, но обратный путь не учитывается.

*Дополнительные:*

**Максимальное время оптимизации маршрутов (в сек.)** – здесь можно поставить время, которое программа тратит на оптимизацию первого варианта построенных маршрутов. При назначении этого времени надо учитывать количество обслуживаемых точек. Если их 200–300 штук, то можно поставить, например, 60 сек.

**Показывать окно, отражающее ход планирования в одной зоне** – лучше этот параметр включить, чтобы был виден ход работы.

*Специальные:*

**Точки, находящиеся на расстоянии меньше этого (в метрах) объединяются** – для уменьшения размерности задачи имеет смысл заранее распределить точки, которые

находятся близко друг к другу, одному агенту. Например, точки, находящиеся на расстоянии не более 500 м друг от друга.

**Близкие точки объединяются, пока суммарное кол-во визитов к ним не превышает этого значения** – При объединении близких точек (предыдущий параметр) может оказаться, что количество визитов к ним очень велико и один агент заведомо не сможет их обслужить. Чтобы заблокировать подобное объединение как раз и вводится ограничение.

**Близкие точки объединяются, пока их кол-во  $\leq$  этого значения** – Этот параметр аналогичен предыдущему, но ограничение накладывается на суммарное количество точек, а не визитов.

**Максимальное количество торговых точек, которое может обслужить агент за период** – здесь указывается максимальное количество точек, которое один агент может обслужить за период (например, за месяц).

**Максимальное количество визитов, которое агент может совершить за за период** – здесь указывается максимальное количество визитов, которое один агент может совершить за период (например, за месяц).

**Коэффициент, на который умножается расстояние от офиса до каждой точки, учитывая, что агент выезжает на маршрут каждый день**

**Коэффициент, на который умножается расстояние между точками**

**Количество агентов, на которых надо поделить работу**

**Выровнять маршруты после автоматического планирования** – чтобы попытаться выровнять маршруты по продолжительности (включая время езды и время обслуживания) надо поставить здесь 7. Если выравнять не требуется, то 0.

**Коэффициент для расстояний по прямой** – можно поставить 1. В настоящее время не используется.

*Оптимизация:*

**Распределять нераспределенные заявки в первую очередь** – при оптимизации первоначально полученного решения программа ставит определенные цели и пытается достичь их в определенном порядке. Таких целей вообще говоря три – дораспределить на маршруты точки, которые остались нераспределенными в начальном решении, сократить количество маршрутов (то есть в данном случае агентов, которые могут выполнить работу) и улучшить конфигурацию (внешний вид маршрутов – здесь это называется компактностью). Компактность всегда улучшается в последнюю очередь, а вот порядок выполнения первых двух целей можно менять. В данном случае рекомендуется сначала дораспределять оставшиеся точки, то есть, поставить галочку для этого параметра.

**% времени на улучшение компактности** – время, отведенное на оптимизацию распределяется между описанными выше целями определенным образом. Этот параметр указывает, какая часть этого времени будет потрачена на улучшение компактности. Оставшееся время будет провну поделено между двумя другими целями. Рекомендуется поставить где-то 75–90%.

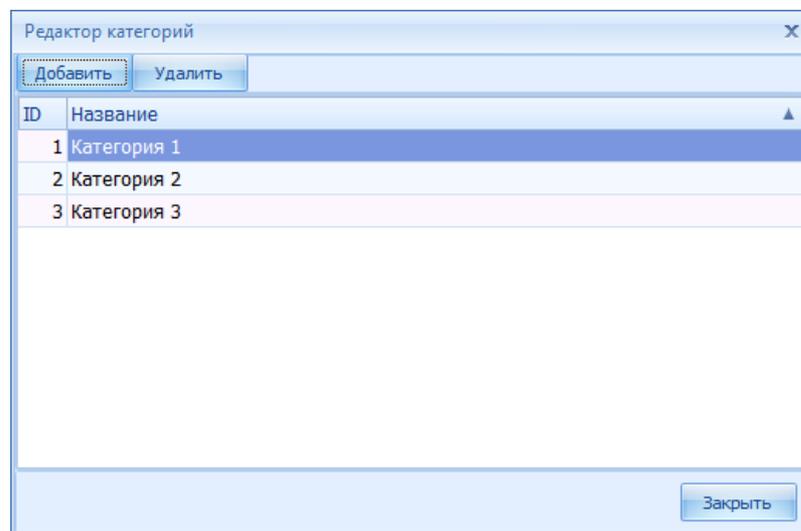
## Эквалайзер

Эквалайзер предназначен подбора параметров (времени посещения и/или частоты) для клиентов в зависимости от их категорий с тем, чтобы имеющегося количества агентов хватило для обслуживания всех клиентов. Наоборот, можно оценить количество агентов, необходимых для выполнения работы с текущими значениями параметров клиентов (но без учета перемещения между ними, то есть еще до составления маршрутов).

Подобранные значения параметров могут быть сохранены в базе данных. Причем новые значения параметров сохраняются в отдельных полях, отличных от тех полей, в которые частота и время посещения были импортированы. Благодаря этому появляется возможность сравнить исходные параметры с параметрами, модифицированными пользователями. Для сравнения предназначен отчет «Клиенты с разными плановыми и требуемыми визитами».

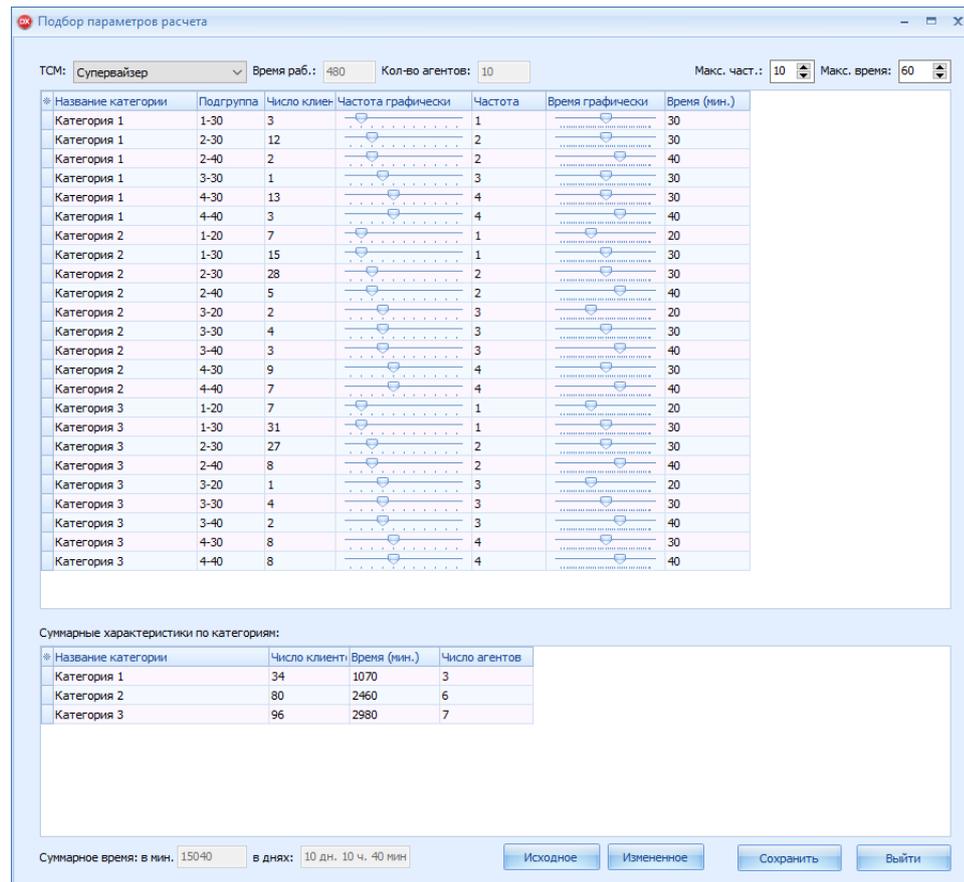
Рассмотрим работу эквалайзера на примере.

Для рассматриваемого примера список категорий клиентов выглядит следующим образом:



В этом примере присутствует 3 категории клиентов.

Диалоговое окно эквалайзера выглядит следующим образом:



Для всех клиентов в нижнем гриде выведены суммарные характеристики по категориям.

В «эквалайзере» можно подобрать оптимальный состав агентов, исходя из требуемой нагрузки по категориям клиентов и/или подгруппам категорий. В верхнем гриде отображаются клиенты для каждой категории разделённые на подгруппы. В одну подгруппу попадают клиенты одной категории и с одновременно равными частоте и времени посещения. То есть, если у клиентов одной категории одно и тоже значение частоты и одно и тоже значение времени посещения, то они попадают в одну подгруппу. Если хотя бы одно из значений у них будет отличаться, то они попадут в разные подгруппы. В гриде подгруппы именуются как xx-yy, где xx – значение частоты, а yy – значение времени посещения. Подгруппы формируются только из исходных значений частоты и времени посещений, которые не меняются при редактировании этих параметров.

Щелкая мышью по бегункам или изменяя вручную значения частоты и времени посещения, можно изменять нагрузку в подгруппе клиентов. При этом суммарные характеристики по категориям сразу же пересчитываются. Таким образом пользователь может наблюдать за значениями объёма работ по отдельным категориям и суммарно, следить за числом требуемых для этого объёма работ агентов.

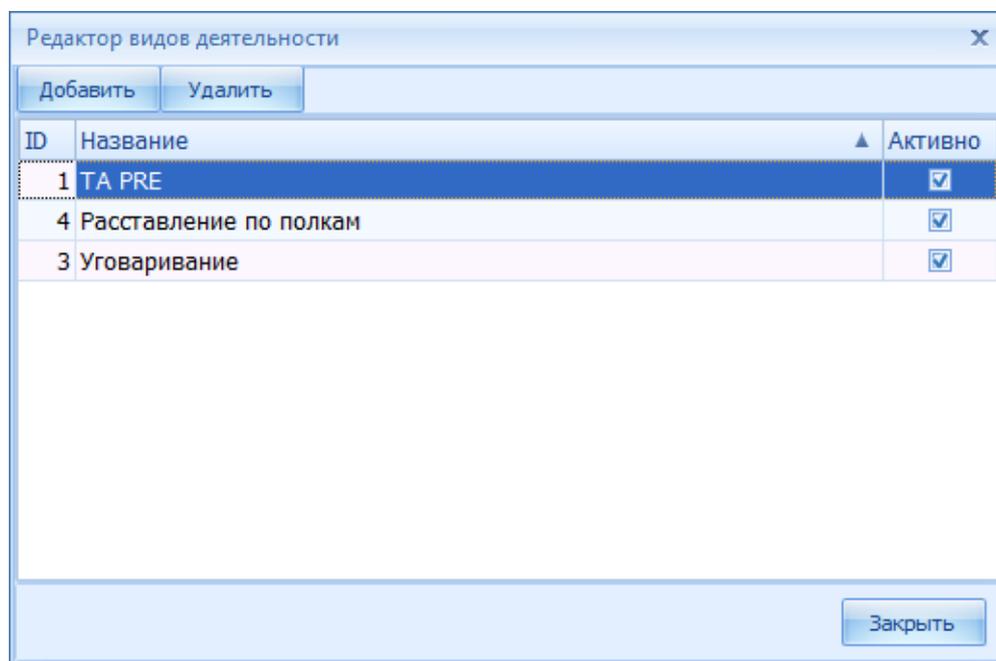
После внесённых изменений по частоте и времени посещений, пользователь может сохранить эти значения. После сохранения эти изменённые значения частот и/или времени посещений будут использованы при расчёте маршрутов (построении маршрутов агентов программой). Если для каких-то клиентов частота и/или время посещения не было изменено, то при расчёте маршрутов для таких клиентов будут использоваться исходные значения.

## Режим «Редакторы»

Здесь сосредоточены редакторы различных объектов, с которыми работает программа:

- видов деятельности
- категорий клиентов
- супервайзеров (TSM)
- назначений категорий клиентов супервайзерам
- правил (шаблонов) посещений
- территорий супервайзеров
- точек старта и финиша агентов

### Редактор видов деятельности



В окне должен уже присутствовать хотя бы один вид деятельности, так как программа уже запускается только для работы под каким-то видом деятельности. Смотри раздел «Запуск программы».

В окне можно отредактировать существующую запись: «Название» (попав в режим редактирования щелчком мыши на соответствующей ячейке), «Активно» (однократным нажатием мыши поставив или сняв активность).

По нажатию на кнопку «Добавить» можно добавить новую запись.

По нажатию на кнопку «Удалить» можно удалить выделенную запись.

## Редактор супервайзеров (TSM)

Редактор TSM

Добавить Удалить

ID	Активно	Название	Территория	Время рабо	Total work time	Кол-во агент	Начало маршрута	Окончание маршрута	Префикс
> 45	<input checked="" type="checkbox"/>	ТСМ4	Ворон4	420	480	10	---	---	
44	<input checked="" type="checkbox"/>	ТСМ_Вор	Терр_Врнж	420	480	30	Старт 2	---	Вор

Закреть

В окне можно отредактировать существующую запись, нажав двойным щелчком мыши на соответствующей строке. Появится редактор вида

ID	Активно	Название	Территория	Время рабо	Total work time	Кол-во агент	Начало маршрута	Окончание маршрута	Префикс
45	<input checked="" type="checkbox"/>	ТСМ4	Ворон4	420	480	10	---	---	

ID:  Активно:

Название:  Территория:

Время работы (мин):  Total work time (min):

Кол-во агентов:  Начало маршрута:

Окончание маршрута:  Префикс:

Принять Отклонить

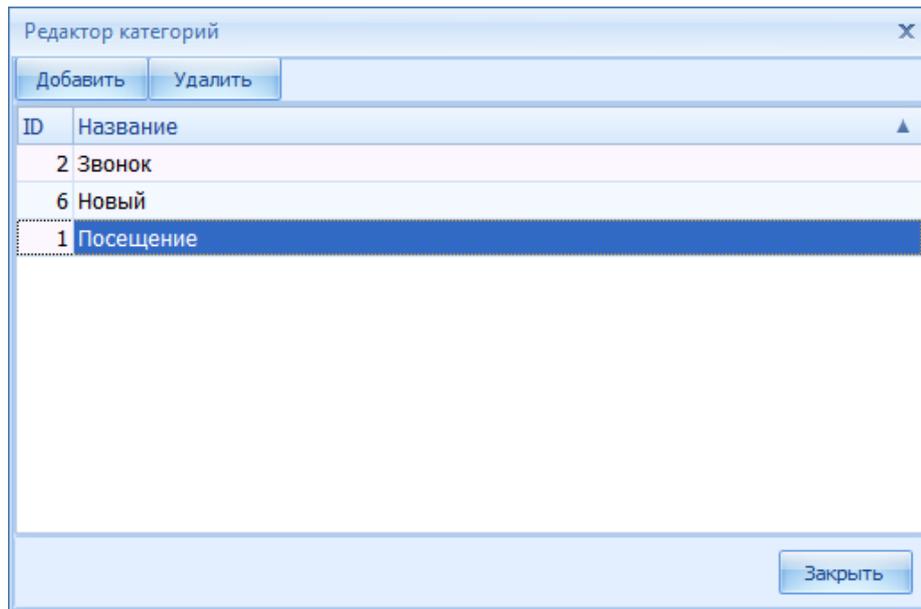
В нём все поля, кроме ID могут быть отредактированы. Для сохранения изменений необходимо нажать на кнопку «Принять». При нажатии на кнопку «Отклонить» редактор закрывается и изменения не сохраняются.

По нажатию на кнопку «Добавить» можно добавить новую запись.

По нажатию на кнопку «Удалить» можно удалить выделенную запись.

Также есть массовое редактирование выделенных записей. Для этого надо выделить одну или несколько записей и щелкнуть на гриде TSM-ов правой кнопкой мыши. Откроется контекстное меню, в котором есть пункт «Массовое редактирование». Само массовое редактирование выполняется так же, как и массовое редактирование клиентов (описано в разделе «Режим «Клиенты»»).

## Редактор категорий клиентов

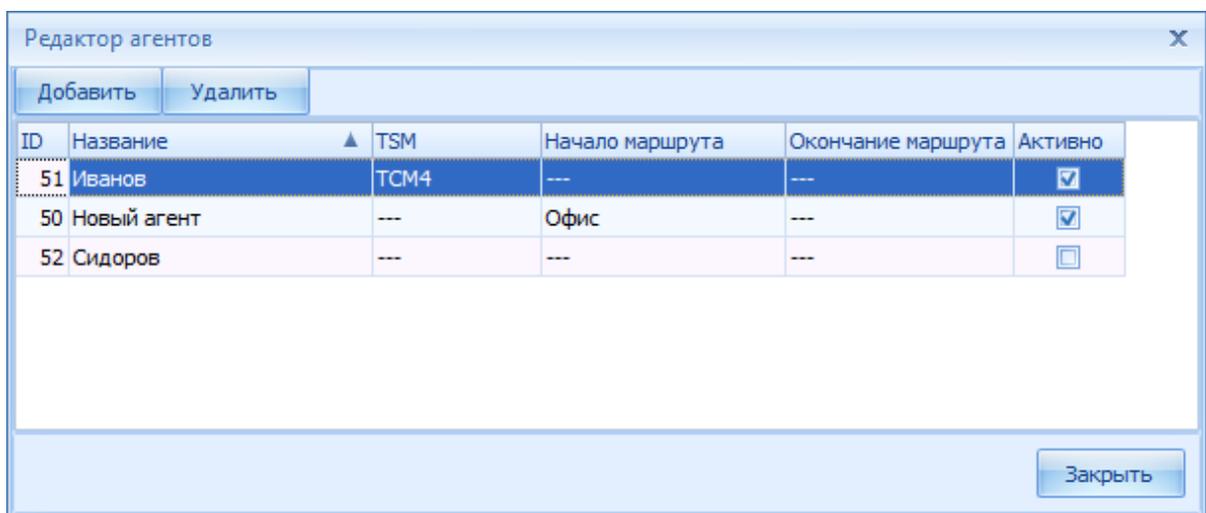


В окне можно отредактировать существующую запись «Название», попав в режим редактирования щелчком мыши на соответствующей ячейке.

По нажатию на кнопку «Добавить» можно добавить новую запись.

По нажатию на кнопку «Удалить» можно удалить выделенную запись.

## Редактор агентов

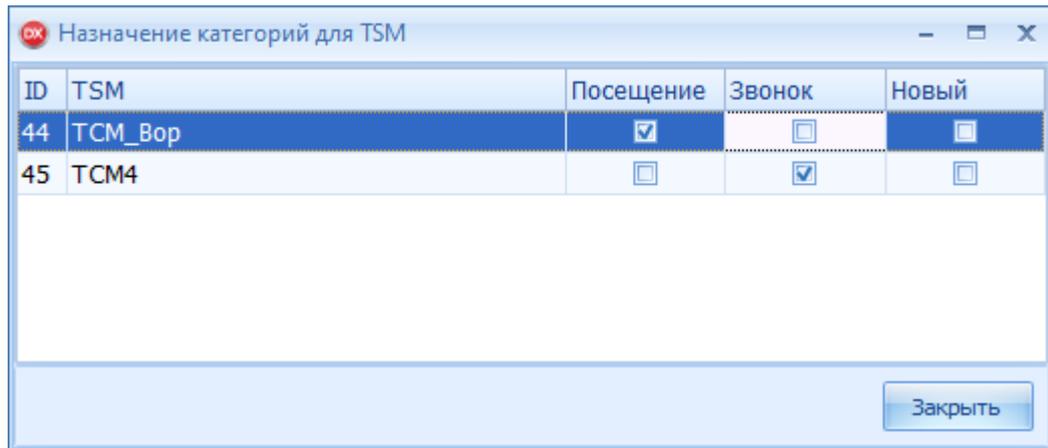


В окне можно отредактировать любое поле (кроме поля ID) существующей записи.

По нажатию на кнопку «Добавить» можно добавить новую запись.

По нажатию на кнопку «Удалить» можно удалить выделенную запись.

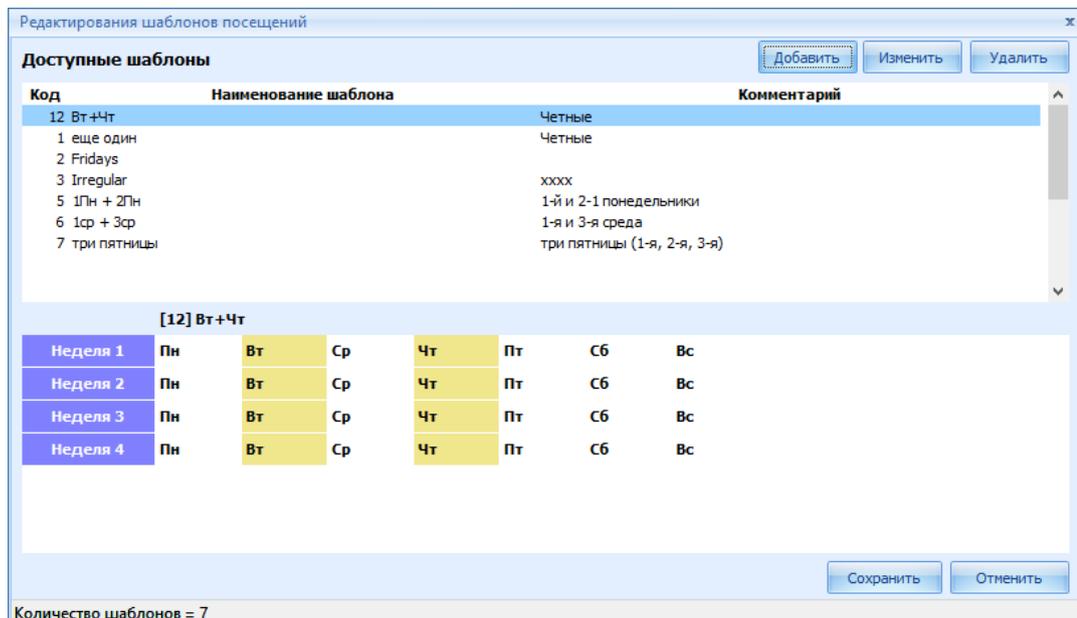
## Редактор «Назначение категорий для TSM»



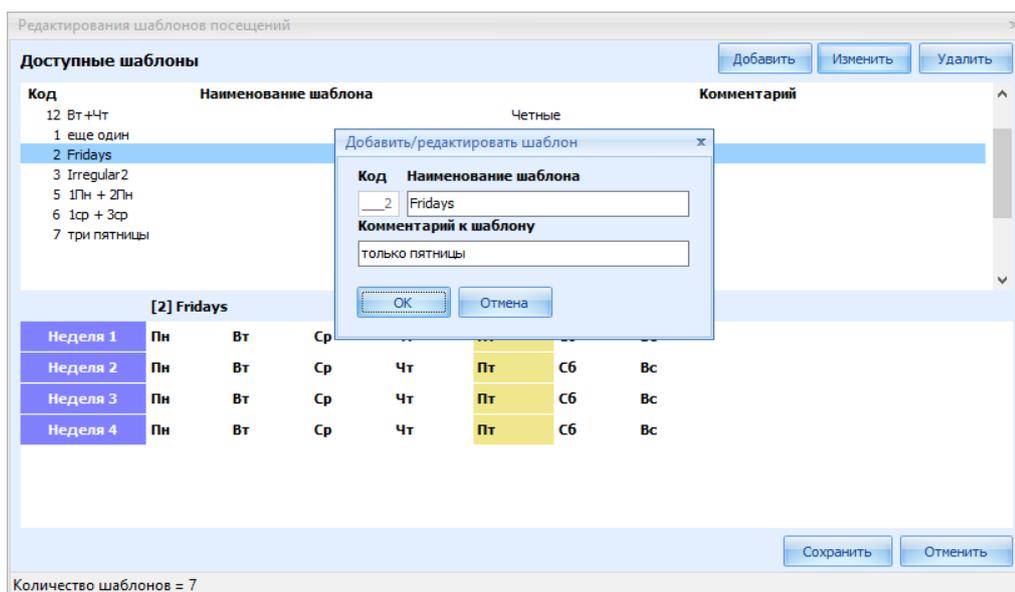
В этом редакторе можно устанавливать или снимать соответствие категорий клиентов и TSM. То есть определять возможность или невозможность обслуживания категорий клиентов определённым TSM. Установка или снятие осуществляется установкой или снятием соответствующих флажков.

## Редактор правил (шаблонов) посещений

Шаблоны посещений (правило графика посещений) предназначены для установки торговым точкам заранее определённого графика посещений. После вызова диалога появится окно вида:



В окне можно отредактировать существующую запись, нажав на кнопку «Изменить». Появится окно вида:



В окне можно изменить «Наименование шаблона» и/или «Комментарий к шаблону».

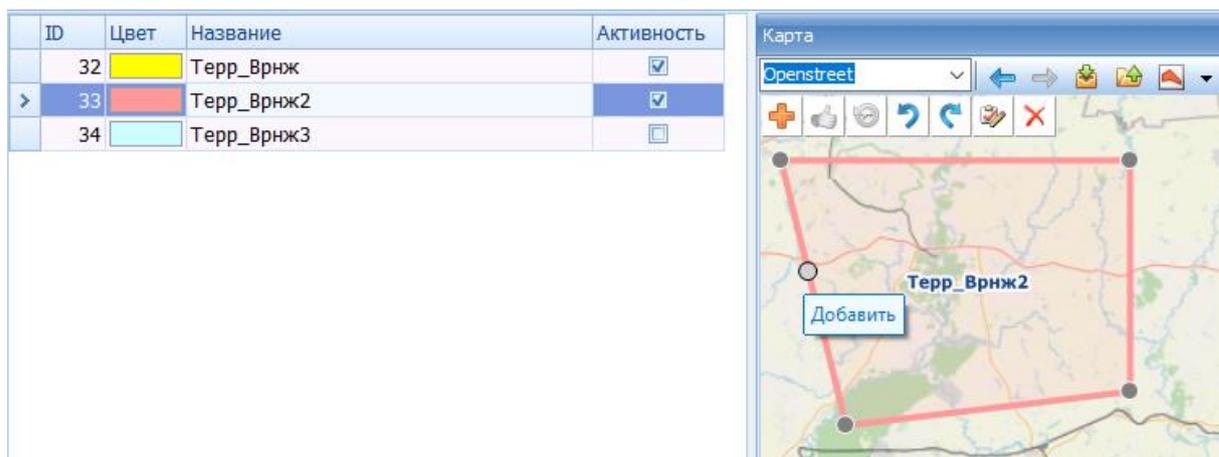
Изменение дней посещений в шаблоне происходит путём выделения/снятия прямоугольных ячеек таблицы с днями недели кликом левой кнопки мыши. Сохраняется шаблон по нажатию на кнопку «Сохранить».

По нажатию на кнопку «Добавить» можно добавить новую запись.

По нажатию на кнопку «Удалить» можно удалить выделенную запись.

## Редактор «Территорий ТСМ»

Этот режим редактирования предназначен для изменения, создания новых или удаления существующих территорий ТСМ. Территория ТСМ – это графический объект (в виде многоугольника) на карте.



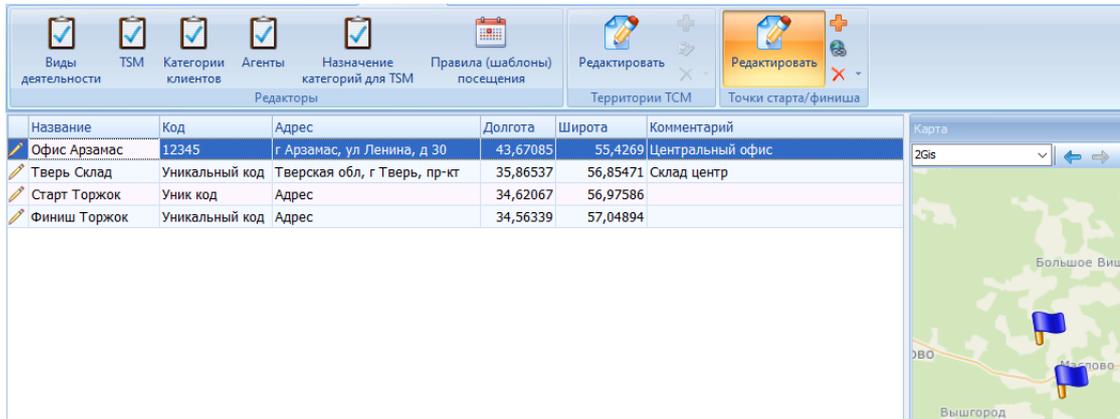
Нажатием на кнопку «Плюс» можно создать новую территорию.

При нажатии правой кнопкой мыши на строке существующей территории можно вызвать контекстное меню. В нём есть пункты для того, чтобы: «Изменить параметры», «Удалить» текущую территорию или «Удалить все территории». Эти же функции есть в панели инструментов на карте.

Текущую территорию можно отредактировать, добавляя новые точки (углы) в многоугольнике и перемещая их.

## Редактор «Точки старта/финиша»

Этот режим редактирования предназначен для изменения, создания новых или удаления существующих точек Старта/Финиша для дневных маршрутов.



Нажатием на кнопку «Плюс» можно создать новую точку (новая запись в гриде).

Нажатием на кнопку с красным крестиком можно удалить точку (запись в гриде).

Кнопка с рисунком в виде глобуса служит для вызова диалога привязки точки (геокодирование) по адресу.

При нажатии кнопкой мыши на значке с карандашом (расположен в первом столбце грида) соответствующей записи откроется редактор характеристик этой записи вида:

Название	Код	Адрес	Долгота	Широта	Комментарий	
✎	Офис Арзамас	12345	г Арзамас, ул Ленина, д 30	43,67085	55,4269	Центральный офис
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Название: <input type="text" value="Офис Арзамас"/></p> <p>Код: <input type="text" value="12345"/></p> <p>Долгота: <input type="text" value="43,67085"/></p> <p>Широта: <input type="text" value="55,4269"/></p> </div> <div> <p>Адрес: <input type="text" value="г Арзамас, ул Ленина, д 30"/></p> <p>Комментарий: <input type="text" value="Центральный офис"/></p> </div> </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> <input type="button" value="Принять"/> <input type="button" value="Отклонить"/> </div>						
✎	Тверь Склад	Уникальный код	Тверская обл, г Тверь, пр-кт	35,86537	56,85471	Склад центр
✎	Старт Торжок	Уник код	Адрес	34,62067	56,97586	
✎	Финиш Торжок	Уникальный код	Адрес	34,56339	57,04894	

Здесь можно изменить:

«Название» точки. При назначении на маршруте будет отображаться в параметрах маршрута (в гриде маршрутов).

«Адрес» (необходим для определения географических координат точки, геокодирования). Более подробную информацию по настройке сервисов геокодирования см. в соотв. разделе руководства.

«Код» (необязательное поле). Заполняется вручную пользователем, если необходимо для выгрузки во внешнюю систему.

«Долгота» и «Широта» - географические координаты в системе координат WGS 84.

*Примечание.* Может возникнуть ситуация, при которой пользователь изменит значения геокоординат старт/финиш точек, которые уже назначены на маршруты. В этом случае пересчёт дневных маршрутов, в которых присутствуют такие точки, возлагается на пользователя.

«Комментарий» - любой комментарий пользователя.

вызова диалога привязки точки (геокодирование) по адресу

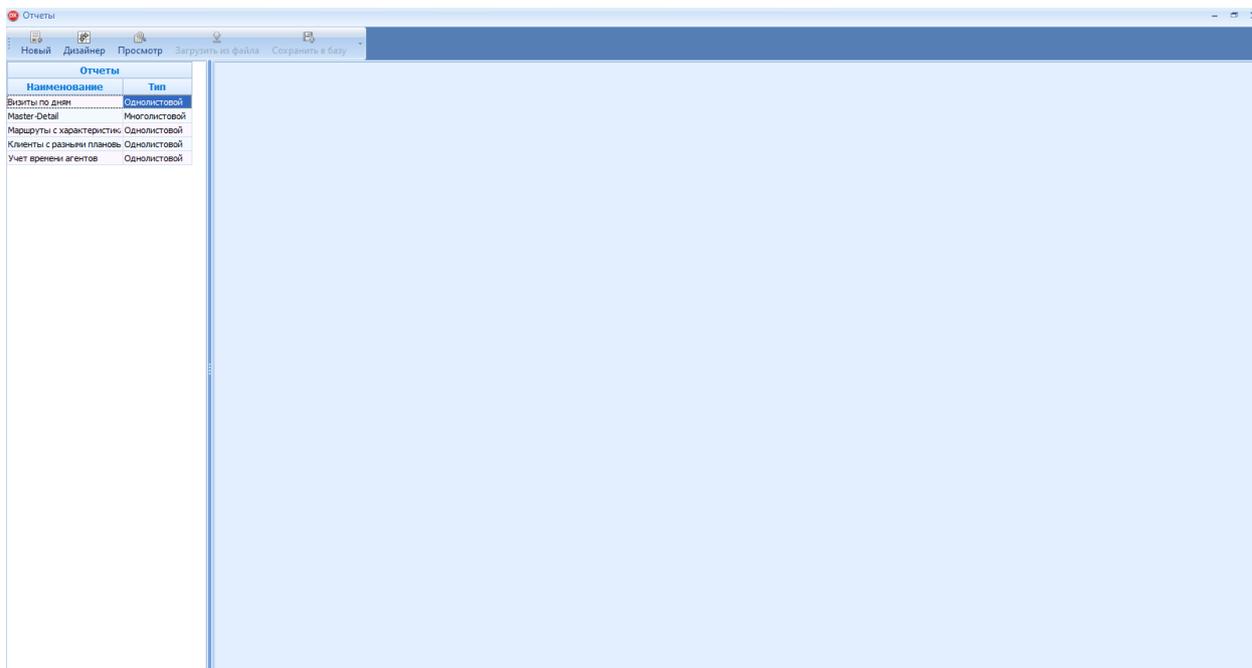
Кнопка с рисунком в виде глобуса служит для вызова диалога привязки точки (геокодирование) по адресу, введённому в поле «Адрес».

Привязать точку можно вручную, передвигая флажок непосредственно на карте.

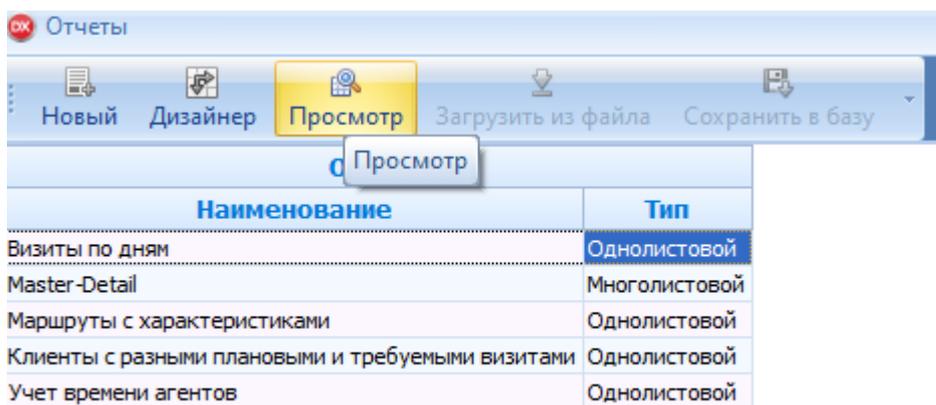
## Отчеты

Система отчетов позволяет конструировать шаблон отчета и выводить его с данными в готовом виде.

На вкладке «Общие» расположена кнопка «Отчеты», по нажатию на которую вызывается диалоговое окно «Отчеты». В данном окне можно создать новый, отредактировать шаблон отчета, а также посмотреть готовый отчет.



Для того, чтобы посмотреть готовый отчет нужно выбрать слева из списка нужный отчет и нажать кнопку «Просмотр».



В процессе построения отчета пользователю выводится текущий статус, расположенный в правой нижней части экрана. Фраза «Идет подготовка к построению отчета...» означает, что на данном этапе идет сбор данных.

Идет подготовка к построению отчета...

Данная фраза затем сменяется на процент выполнения. Это означает, что данные собраны и происходит заполнение ими шаблона отчета.

Выполнено 5%

По достижении 100% выводится готовый отчет.

Например, выберем отчет «Master-Detail» и нажмем кнопку «Просмотр». После отображения статусов выполнения на экран выведется вот такой отчет.

The screenshot shows a software window with a menu bar (Новый, Дизайнер, Просмотр, Загрузить из файла, Сохранить в базу) and a toolbar. A sidebar on the left lists report types: 'Визиты по дням' (Single), 'Master-Detail' (Multiple), 'Маршруты с характеристиками' (Single), 'Клиенты с разными планами и требованиями визитов' (Single), and 'Учет времени агентов' (Single). The main area displays a report for 'M01' with a yellow header section and a data table.

Клиент	Визит	Адрес	Частота посещения	Время посещения	Внешний код клиента
0					
ООО "АГРОТОРГ"	1	Д. РАСТОВЦЫ; Д.1А	4	31	3899952618
АО "ТАНДЕР" ММ ДАТО	2	ПОС.НОВОСИНЬКОВО О; МКР.ДУБРОВО; Д.6А ; КОРП.А;	4	31	3899957449
ООО СОЮЗ СВ. ИОАННА ВОИНА	3	ПОС. НОВОСИНЬКОВО; Д.51А	4	32	3899952361
ИП ШАБАНОВ ВЛАДИСЛАВ ЮРЬЕВИЧ	4	ПОС. НОВО-СИНЬКОВО; Д.55Б	4	21	3800136181
АО ДИКСИ ЮГ	5	ПОС. НОВОСИНЬКОВО; Д.44; СТР.1	4	31	3899800065
ПК ДМИТРОВСКОЕ РАЙПО	6	Д. БУНЯТИНО, УЛ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ, Д.3	4	21	3800096386
ИП АЛЕКСЕЕНКО НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ	7	С. КУЛИКОВО; Д.56А	2	17	3899792980
ИП КОЛМАКОВА МАРИНА ВЛАДИМИРОВНА	8	С. КУЛИКОВО; Д.38	4	21	3899792974
ИП ВЕТРОВ ВИКТОР ВАСИЛЬЕВИЧ	9	ПОС. НАСАДКИНО; УЛ. 2А	4	21	3899833170
ЗАО СИБУР-ПЕТРОКОН	10	С. НОВОГУСЛЕВО; СТР. 93	1	5	3890007013
ООО АГРОТОРГ	11	г. Дубна; ул.	4	31	3890021138

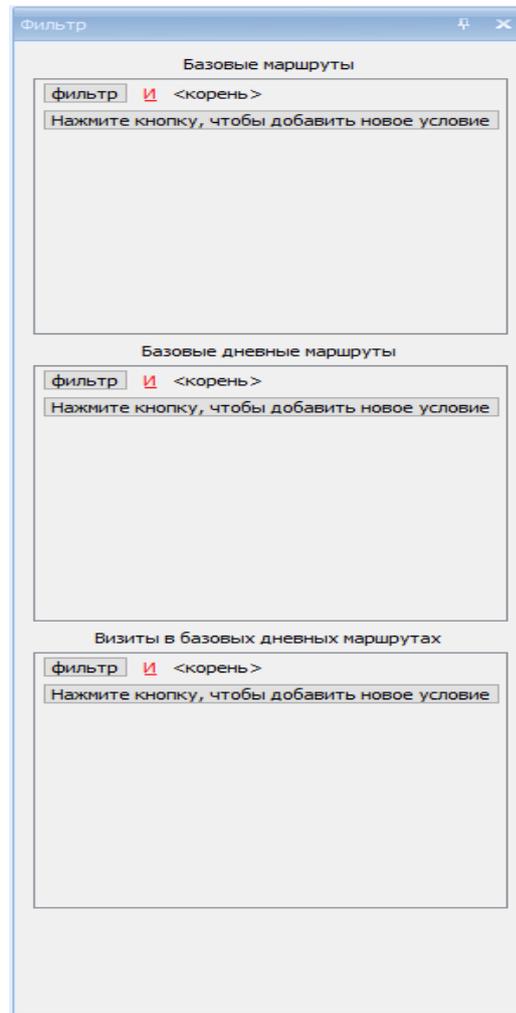
Область просмотра готового отчета состоит из верхней панели с кнопками для сохранения в файл, предварительного просмотра перед печатью, печати и настройки печати



самой области просмотра, расположенной в центре

Клиент	Визит	Адрес	Частота посещения	Время посещения	Внешний код клиента
0					
ООО "АГРОТОРГ"	1	Д. РАСТОВЦЫ; Д.1А	4	31	3899952618
АО "ТАНДЕР" ММ ДАТО	2	ПОС.НОВОСИНЬКОВО О; МКР.ДУБРОВО; Д.6А ; КОРП.А;	4	31	3899957449
ООО СОЮЗ СВ. ИОАННА ВОИНА	3	ПОС. НОВОСИНЬКОВО; Д.51А	4	32	3899952361
ИП ШАБАНОВ ВЛАДИСЛАВ ЮРЬЕВИЧ	4	ПОС. НОВО-СИНЬКОВО; Д.55Б	4	21	3800136181
АО ДИКСИ ЮГ	5	ПОС. НОВОСИНЬКОВО; Д.44; СТР.1	4	31	3899800065
ПК ДМИТРОВСКОЕ РАЙПО	6	Д. БУНЯТИНО, УЛ. ЦЕНТРАЛЬНАЯ, Д.3	4	21	3800096386
ИП АЛЕКСЕЕНКО НИКОЛАЙ ВАСИЛЬЕВИЧ	7	С. КУЛИКОВО; Д.56А	2	17	3899792980
ИП КОЛМАКОВА МАРИНА ВЛАДИМИРОВНА	8	С. КУЛИКОВО; Д.38	4	21	3899792974
ИП ВЕТРОВ ВИКТОР ВАСИЛЬЕВИЧ	9	ПОС. НАСАДКИНО; УЛ. 2А	4	21	3899833170
ЗАО СИБУР-ПЕТРОКОН	10	С. НОВОГУСЛЕВО; СТР. 93	1	5	3890007013
ООО АГРОТОРГ	11	г. Дубна; ул.	4	31	3890021138

и расположенной справа панели фильтров, с помощью которых можно строить отчеты с условиями.



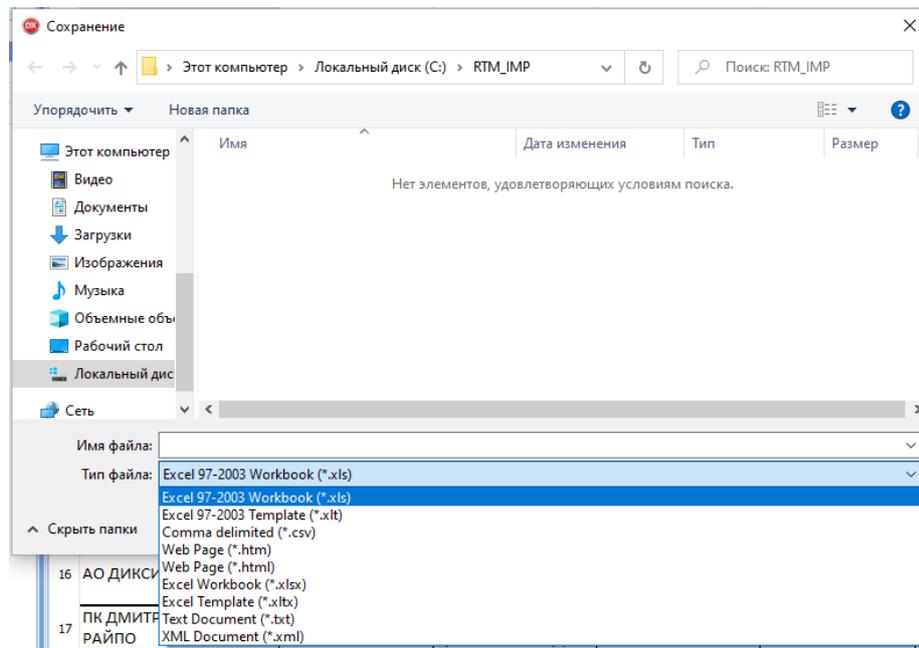
Кроме того, по нажатию правой кнопки мыши в области просмотра, открывается список дополнительных возможностей, с помощью которых можно задавать формат ячейки, вставлять, удалять, объединять ячейки, строки и т.д., т.е. функционал похож на функционал как в Excel.

	A	B	C
1	Название маршрута	M01	
2	Общая длина маршрута	0	
3	Вид деятельности	TA PRE	
4			
5	Неделя	1	
6	День	1	
7	Дневная длина маршрута		
8	Время езды в минутах		
9			
10	<b>Клиент</b>	<b>Визит</b>	
11		0	
12	ООО "АГРОТОРГ"	1	
13	АО "ТАНДЕР" ММ ДАТО	2	
14	ООО СОЮЗ СВ. ИОАННА ВОИНА	3	
15	ИП ШАБАНОВ ВЛАДИСЛАВ ЮРЬЕВИЧ	4	

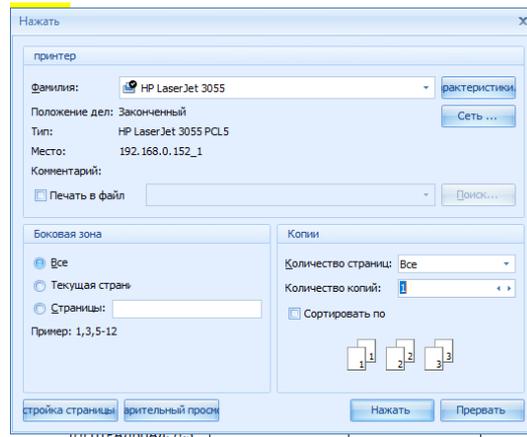
Рассмотрим более подробно назначение кнопок на верхней панели.



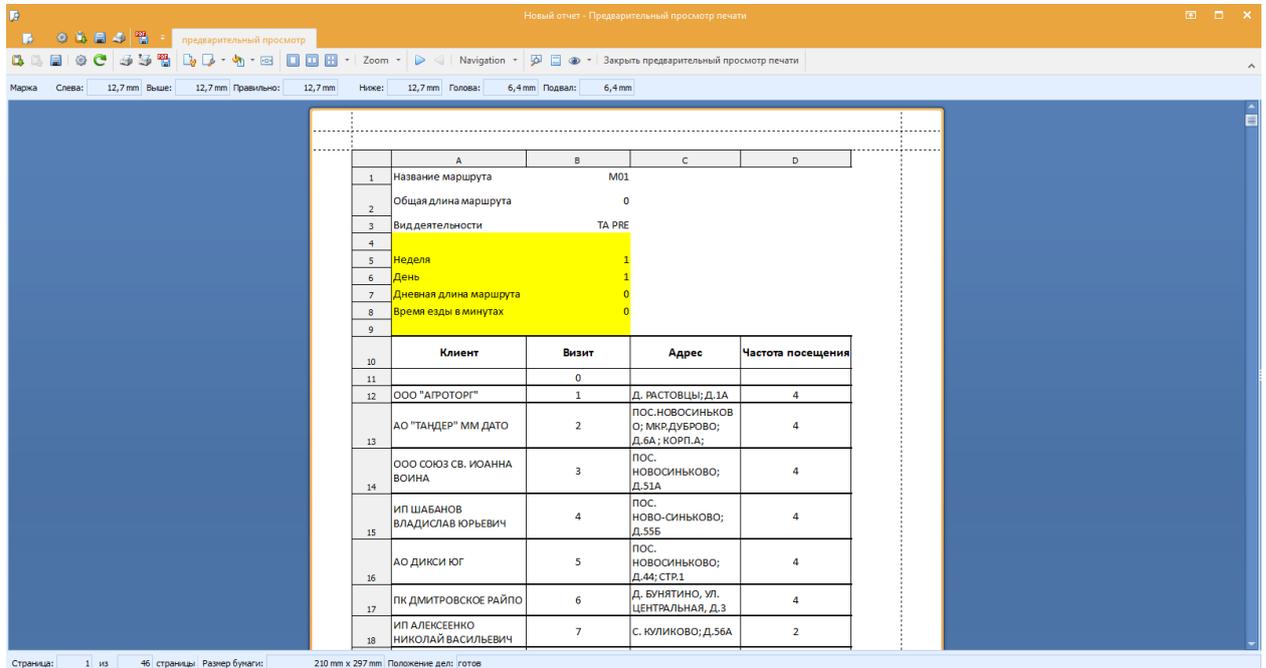
- сохраняет отчет в файл в разных форматах. При нажатии на эту кнопку вызывается окно сохранения, в котором можно ввести имя файла, выбрать место сохранения и формат.



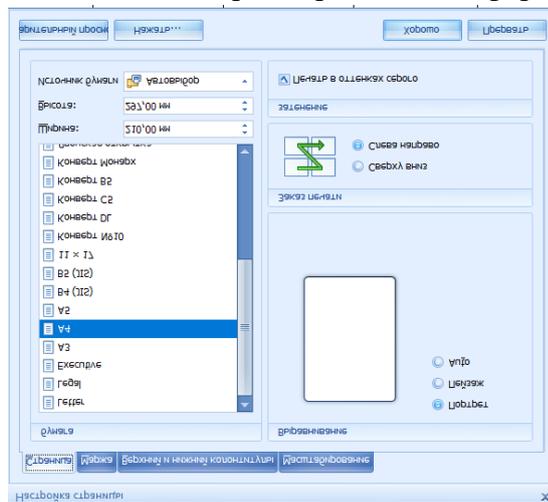
- печать отчета. При нажатии на кнопку вызывается окно настройки печати отчета.



 - предварительный просмотр отчета. При нажатии на кнопку открывается окно просмотра с расширенными настройками печати, среди которых есть кнопка экспорта отчета в PDF формат.



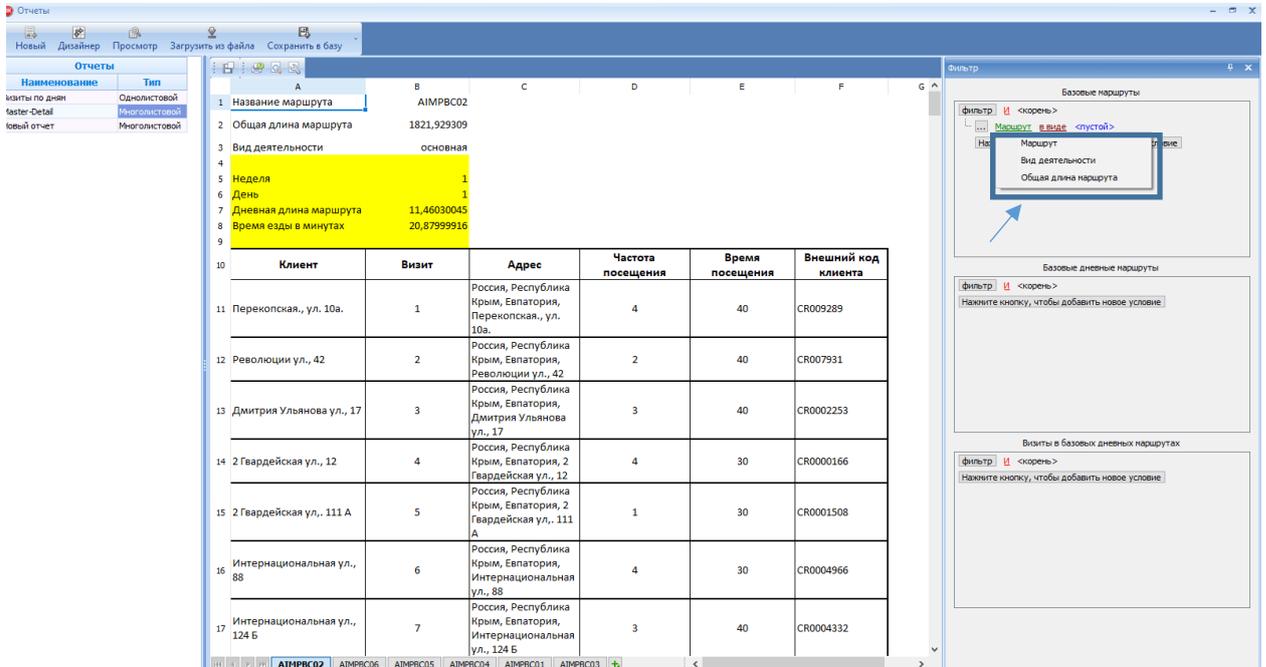
 - настройка страницы. Позволяет выбрать ориентацию, формат бумаги, масштаб и т.д.



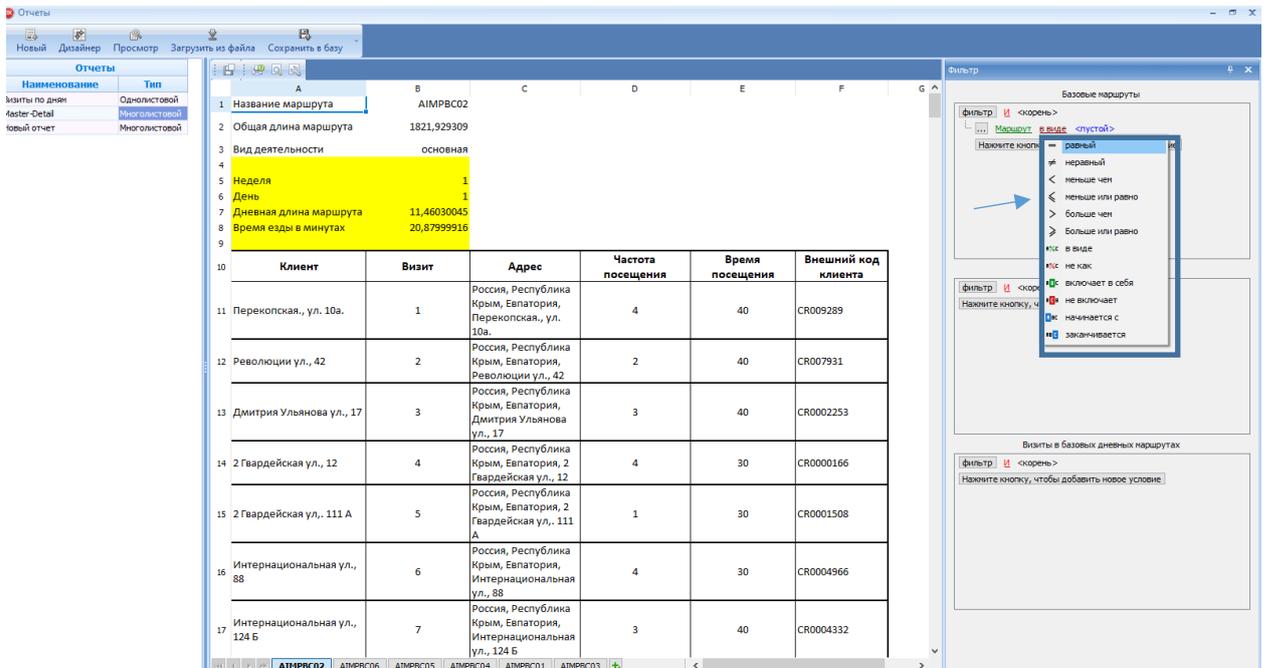
## Фильтры

Фильтры нужны для того, чтобы составить отчет не по всем данным, а только по определенным условиям.

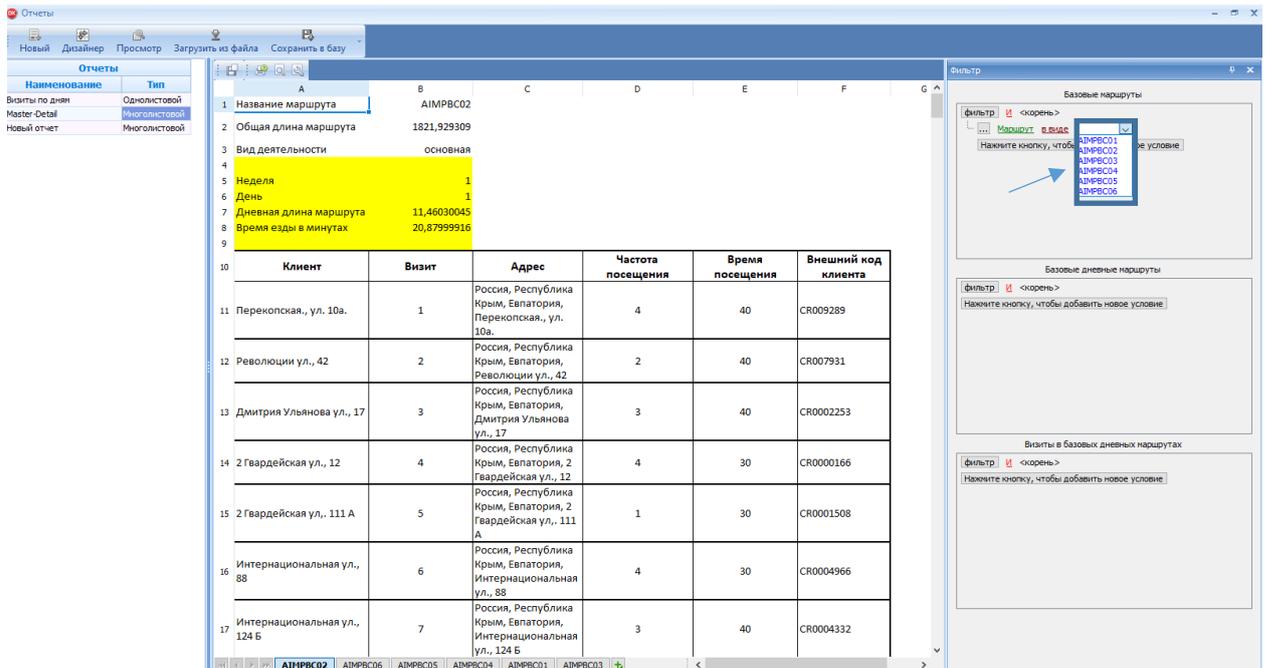
Чтобы настроить фильтр, нужно сначала нажать на кнопку «Нажмите кнопку, чтобы добавить новое условие». Далее выбираем поля, по которым будут фильтроваться данные.



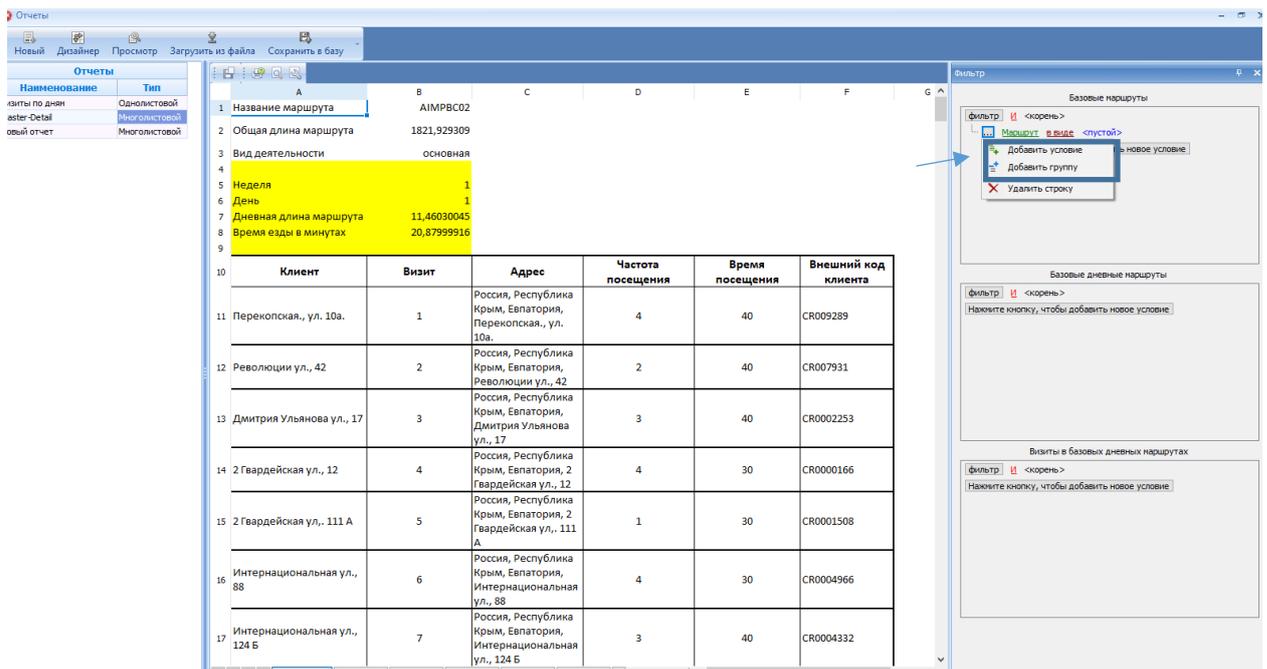
Выбираем условие фильтрования.



Выбираем значение для сравнения из списка данных этого поля. Можно также вручную ввести значение вне списка.



Если нужно сделать фильтр по нескольким полям, то можно добавить поле нажав на кнопку с многоточием и выбрав один из пунктов «Добавить условие», «Добавить группу».



Выбрав пункт «Добавить условие», появится новая строка, в которой можно выбрать другое поле, другие условие и значение.

Клиент	Визит	Адрес	Частота посещения	Время	Внешний код клиента
11	1	Россия, Республика Крым, Евпатория, Перекопская, ул. 10а.	4	40	CR009289
12	2	Россия, Республика Крым, Евпатория, Революции ул., 42	2	40	CR007931
13	3	Россия, Республика Крым, Евпатория, Дмитрия Ульянова ул., 17	3	40	CR0002253
14	4	Россия, Республика Крым, Евпатория, 2 Гвардейская ул., 12	4	30	CR0000166
15	5	Россия, Республика Крым, Евпатория, 2 Гвардейская ул., 111 А	1	30	CR0001508
16	6	Россия, Республика Крым, Евпатория, Интернациональная ул., 88	4	30	CR0004966
17	7	Россия, Республика Крым, Евпатория, Интернациональная ул., 124 Б	3	40	CR0004332

Кнопка «И», расположенная сверху между надписями «фильтр» и «<корень>» устанавливает способ связи между полями. В данном примере фильтроваться данные будут по полю «Маршрут» содержащем значение «АИМРВС01» **И** по полю «Вид деятельности» содержащем значение «основная». Для изменения способа связи между полями нужно нажать на «И» и выбрать другое значение из списка.

Пункт «Добавить группу» позволяет задать более сложное условие для группы полей, а так же создать связь между полем и группой полей. Например, такое как на рисунке ниже.

Отчеты

Наименование Тип  
 Зиситы по дням Односторонней  
 Master-Detail Многосторонней  
 тоевой отчет Многосторонней

Наименование	Тип
Зиситы по дням	Односторонней
Master-Detail	Многосторонней
тоевой отчет	Многосторонней

Клиент	Визит	Адрес	Частота посещения	Время посещения	Внешний код клиента
11	1	Россия, Республика Крым, Евпатория, Перекопская, ул. 10а.	4	40	CR009289
12	2	Россия, Республика Крым, Евпатория, Революции ул., 42	2	40	CR007931
13	3	Россия, Республика Крым, Евпатория, Дмитрия Ульянова ул., 17	3	40	CR0002253
14	4	Россия, Республика Крым, Евпатория, 2 Гвардейская ул., 12	4	30	CR0000166
15	5	Россия, Республика Крым, Евпатория, 2 Гвардейская ул., 111 А	1	30	CR0001508
16	6	Россия, Республика Крым, Евпатория, Интернациональная ул., 88	4	30	CR0004966
17	7	Россия, Республика Крым, Евпатория, Интернациональная ул., 124 Б	3	40	CR0004332

Фильтр

Базовые маршруты

Фильтр | < | скореень >  
 Маршрут в виде АИМРВСО1  
 ИЛИ ЖЕ относится к следующим условиям  
 Вид деятельности в виде основная  
 Общая длина маршрута равен 227,605401519961  
 Нажмите кнопку, чтобы добавить новое условие

Базовые дневные маршруты

Фильтр | < | скореень >  
 Нажмите кнопку, чтобы добавить новое условие

Визиты в базовых дневных маршрутах

Фильтр | < | скореень >  
 Нажмите кнопку, чтобы добавить новое условие

Для удаления одиночного условия нужно нажать на кнопку с троеточием и выбрать пункт «Удалить строку».

Отчеты

Наименование Тип  
 Зиситы по дням Односторонней  
 Master-Detail Многосторонней  
 тоевой отчет Многосторонней

Клиент	Визит	Адрес	Частота посещения	Время посещения	Внешний код клиента
11	1	Россия, Республика Крым, Евпатория, Перекопская, ул. 10а.	4	40	CR009289
12	2	Россия, Республика Крым, Евпатория, Революции ул., 42	2	40	CR007931
13	3	Россия, Республика Крым, Евпатория, Дмитрия Ульянова ул., 17	3	40	CR0002253
14	4	Россия, Республика Крым, Евпатория, 2 Гвардейская ул., 12	4	30	CR0000166
15	5	Россия, Республика Крым, Евпатория, 2 Гвардейская ул., 111 А	1	30	CR0001508
16	6	Россия, Республика Крым, Евпатория, Интернациональная ул., 88	4	30	CR0004966
17	7	Россия, Республика Крым, Евпатория, Интернациональная ул., 124 Б	3	40	CR0004332

Фильтр

Базовые маршруты

Фильтр | < | скореень >  
 Маршрут в виде АИМРВСО1  
 ИЛИ ЖЕ относится к следующим условиям  
 Вид деятельности в виде основная  
 Общая длина маршрута равен 227,605401519961  
 Добавить условие  
 Добавить группу  
 Удалить строку  
 Добавить новое условие

Базовые дневные маршруты

Фильтр | < | скореень >  
 Нажмите кнопку, чтобы добавить новое условие

Визиты в базовых дневных маршрутах

Фильтр | < | скореень >  
 Нажмите кнопку, чтобы добавить новое условие

Для удаления всех условий фильтра нужно нажать на кнопку «фильтр» и выбрать пункт «Убрать все».



становится такой . Чтобы выдвинуть и зафиксировать панель, нужно ее выдвинуть и снова нажать на кнопку . Панель фиксируется и кнопка опять станет такой .

## Создание нового отчета

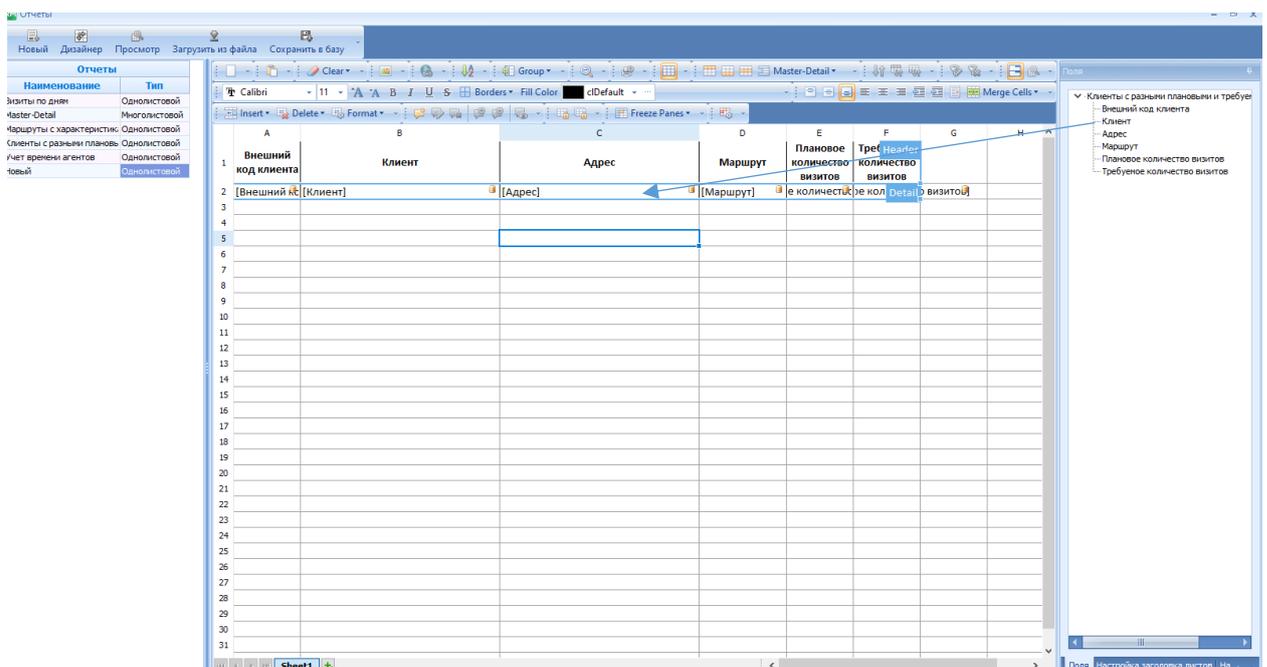
В этом разделе описано, как создать новый отчет путем модификации существующего. Создание полностью нового отчета сложнее и, как правило, доступно лишь специалисту.

Итак, Создать новый отчет на основе существующего можно двумя способами:

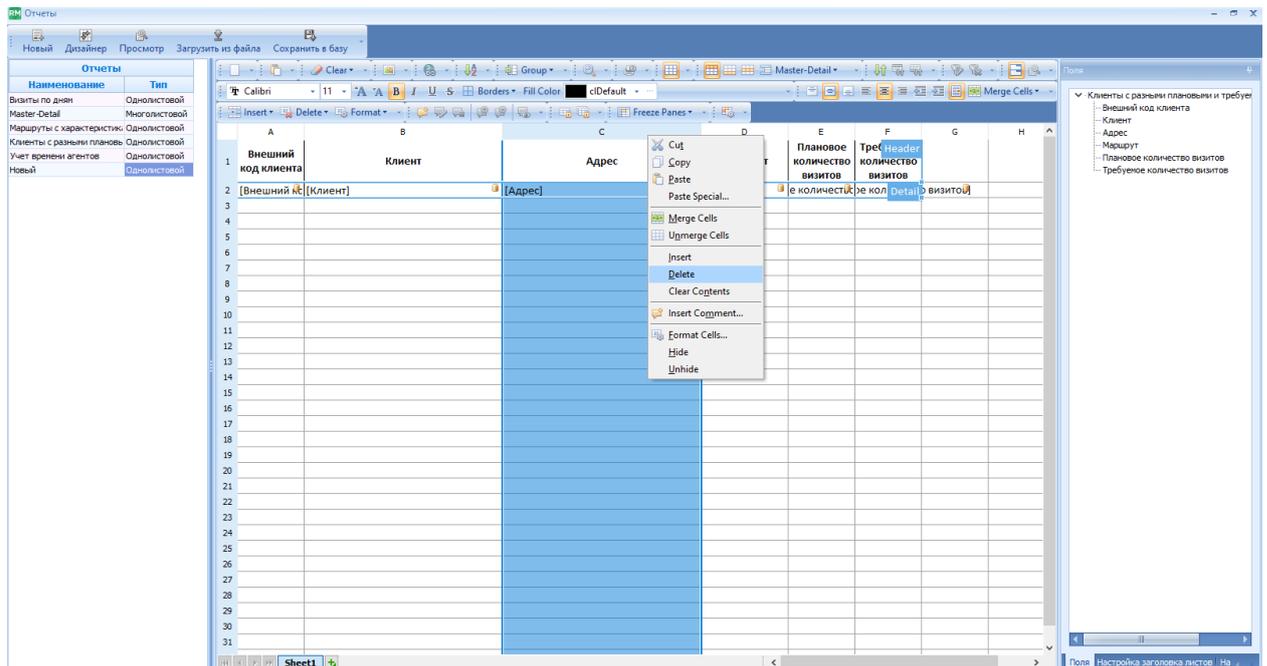
1. Нажать на кнопку «Новый». В списке отчетов появится пустая строка. В ней надо ввести название отчета и выбрать его тип. Также появится пустой шаблон отчета. Далее из списка отчетов выбрать готовый отчет и нажать на кнопку «Дизайнер». После загрузки шаблона этого отчета снова выбрать строку с новым отчетом и нажать кнопку «Сохранить в базу». При этом шаблон и остальные параметры ранее сделанного отчета сохранятся уже под новым именем.
2. В списке отчетов выбрать готовый отчет и нажать на кнопку «Дизайнер». После загрузки шаблона с параметрами нажать на кнопку «Новый». В появившейся пустой строке ввести наименование и выбрать тип отчета. После этого нажать на кнопку «Сохранить в базу».

Модификация существующего отчета заключается в изменении состава выводимых в отчет колонок, изменении их порядка, изменении заголовков колонок и изменении формата вывода отдельных данных. Рассмотрим основные операции.

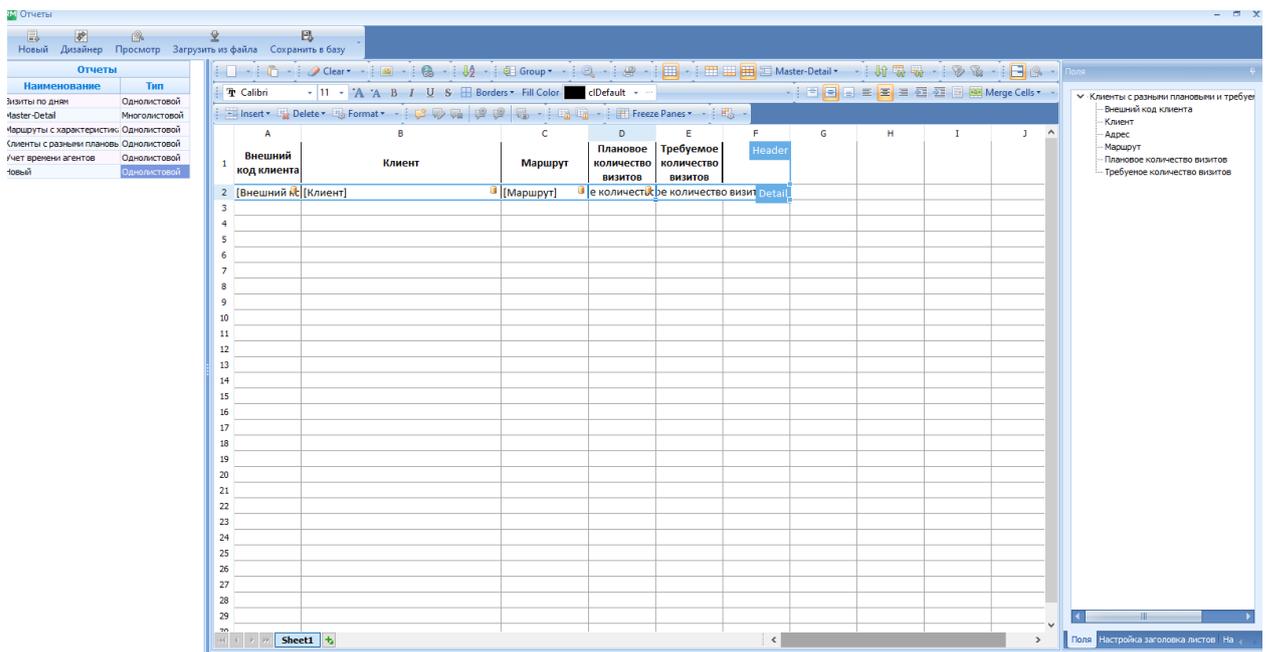
**замена поля в ячейке.** Для этого надо на вкладке «Поля» выбрать нужное поле и держа нажатой левую кнопку мыши перетащить его в нужную ячейку, например, вместо «Адрес» поставить «Клиент».



**удаление колонки.** Чтобы удалить колонку, например «Адрес», надо выделить колонку Excel «С», нажать правую кнопку мыши и кликнуть на пункте меню «Delete». Не забудьте нажать кнопку «Сохранить в базу».

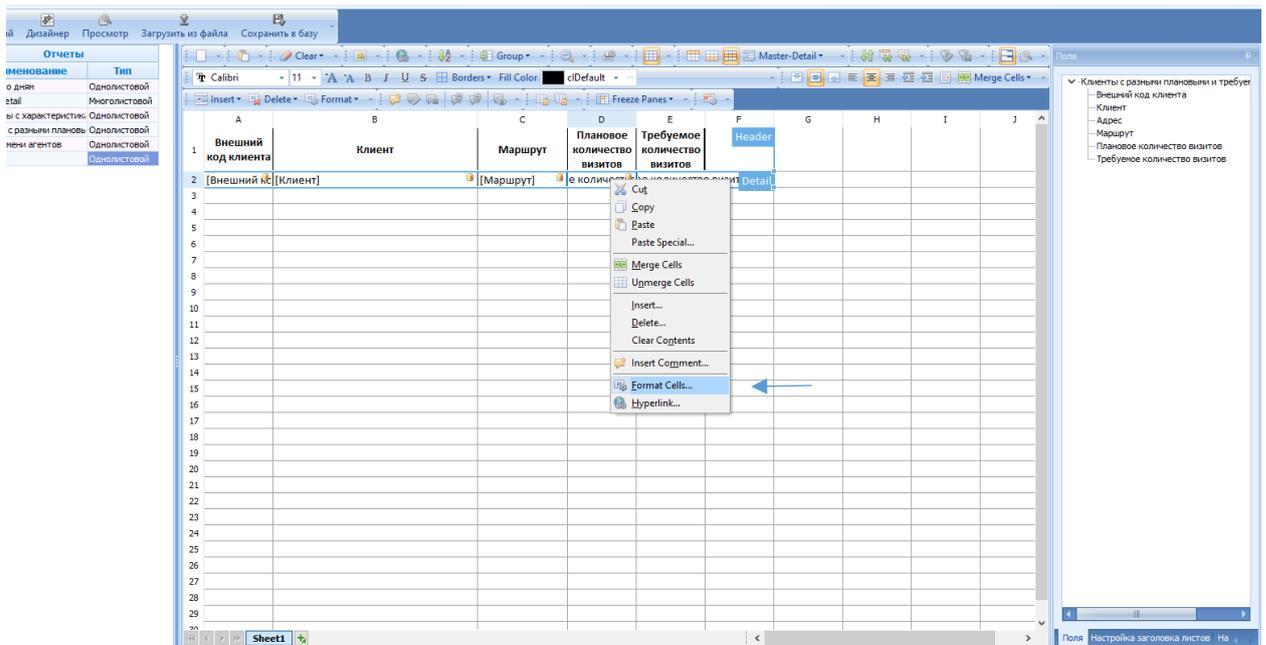


После удаления остальные колонки сдвинутся влево.

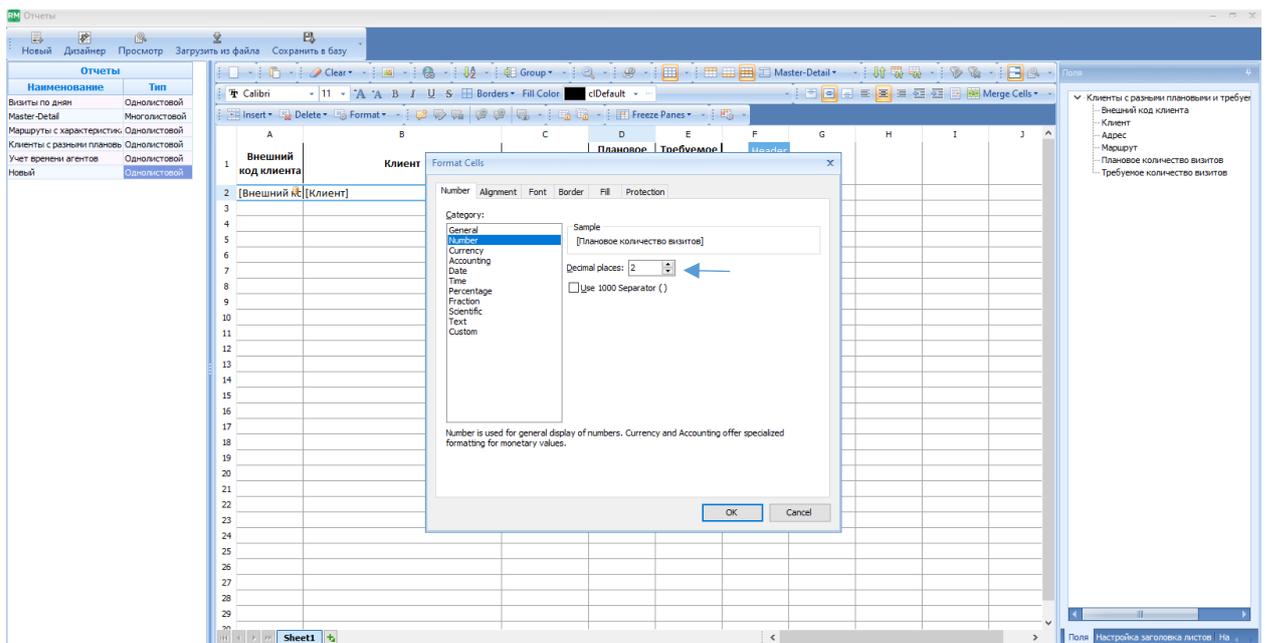


- **изменение ширины колонки.** Например, надо увеличить ширину колонки «Клиент». Для этого надо курсор мыши поставить на границе между колонками «В» и «С», и, нажав левую кнопку мыши, двигать границу влево или вправо.

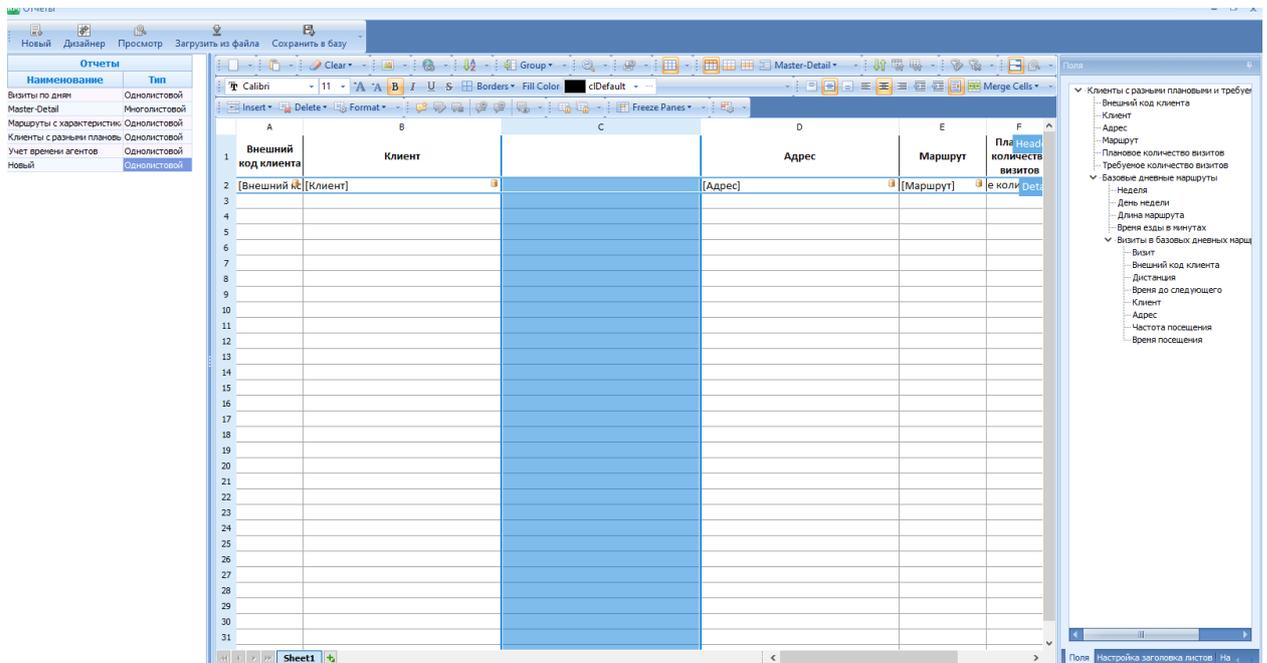
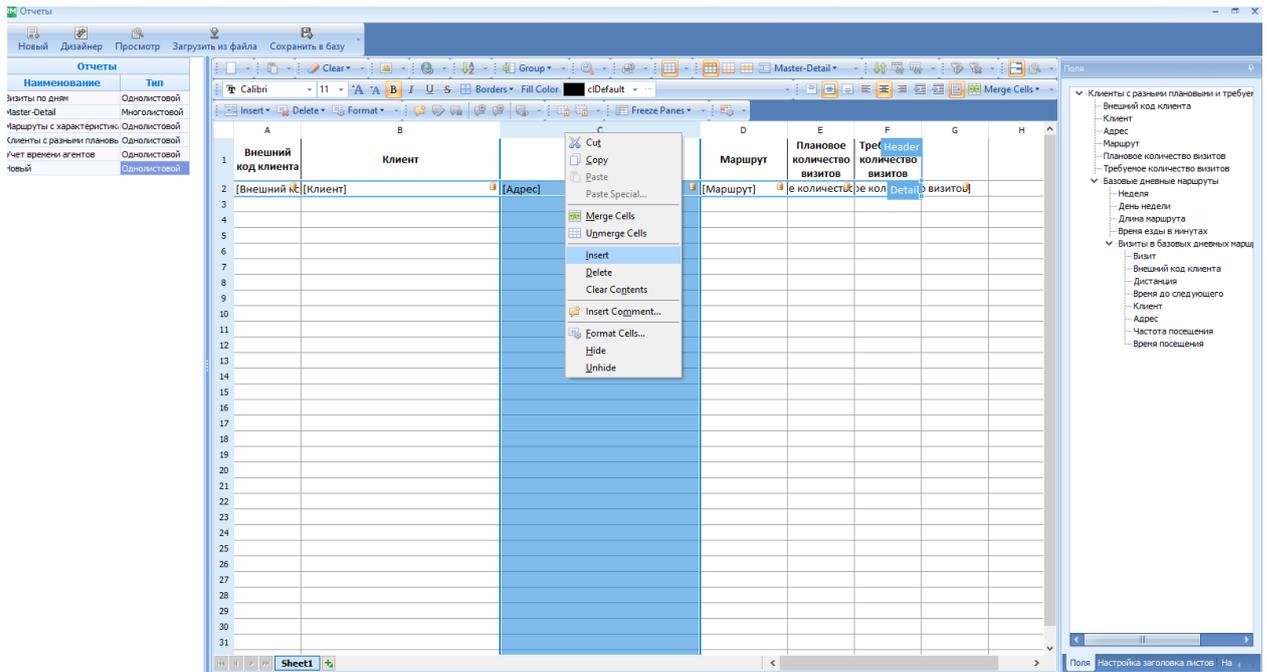
- **изменение формата числа.** Для этого надо выбрать ячейку, нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт меню «Format Cells».



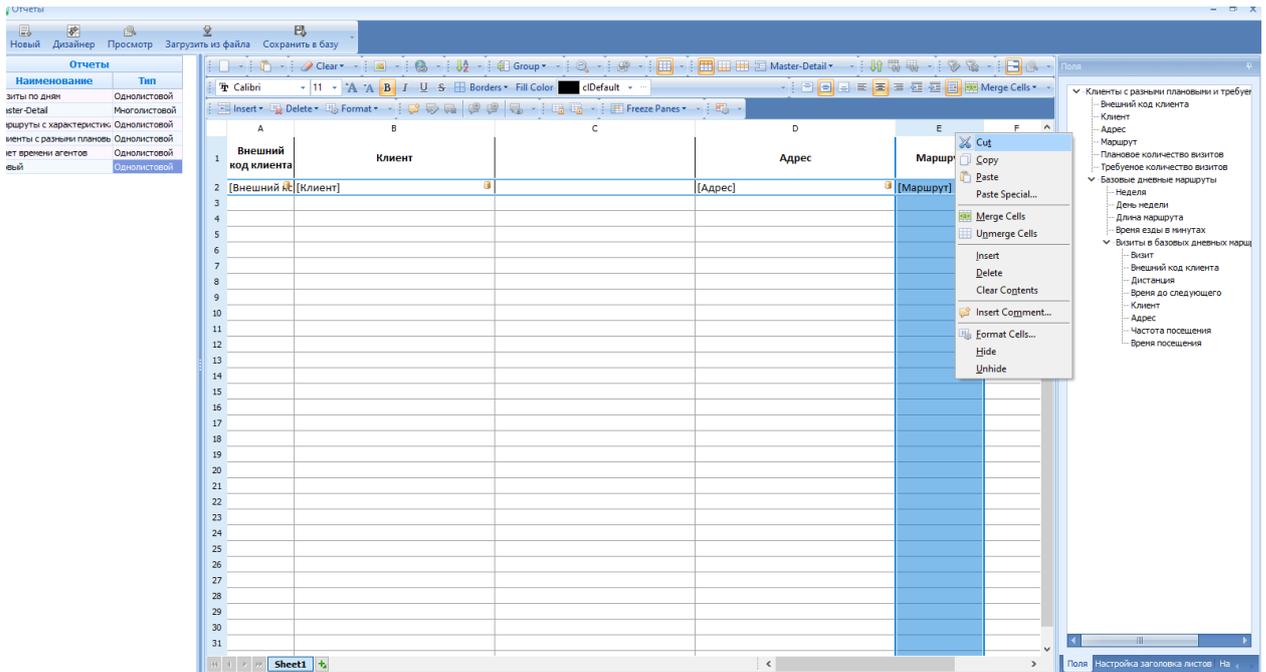
Далее на вкладке «Number» выбрать тип «Number» и в поле «Decimal places» ввести требуемое количество цифр после десятичного разделителя.



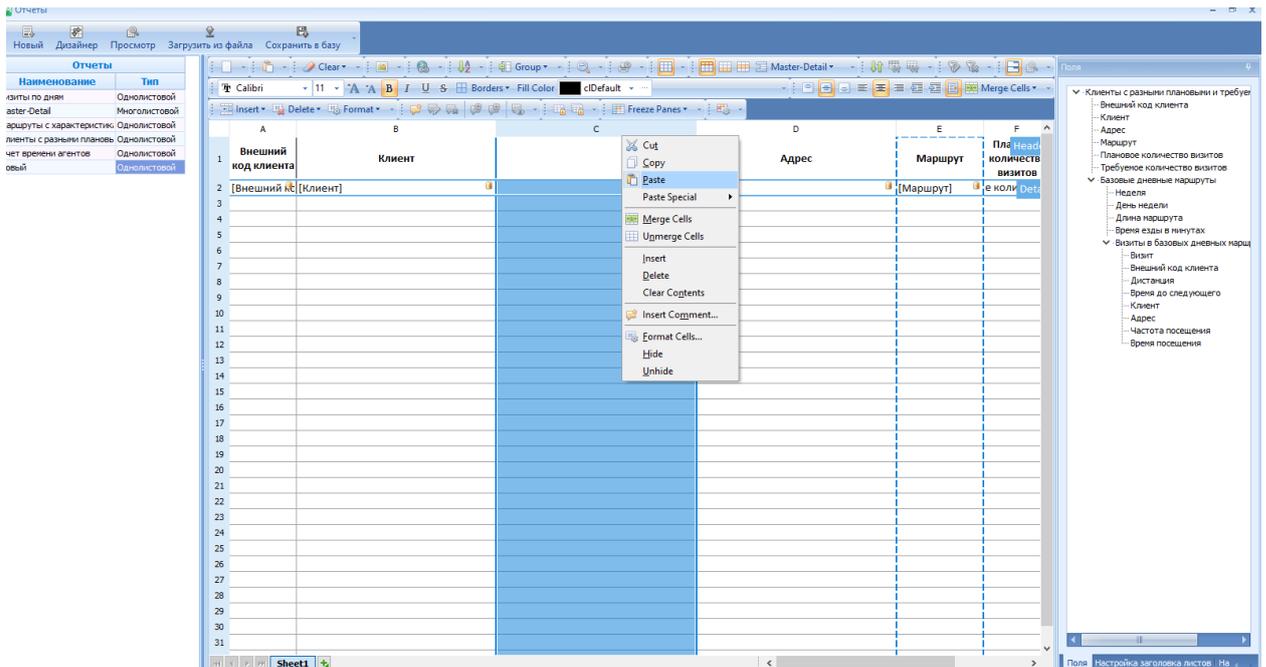
- **поменять местами колонки.** Например, надо колонку «Адрес» поменять местами с колонкой «Маршрут». Для этого надо выделить колонку «Адрес», нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт меню «Insert». Добавится пустая колонка.



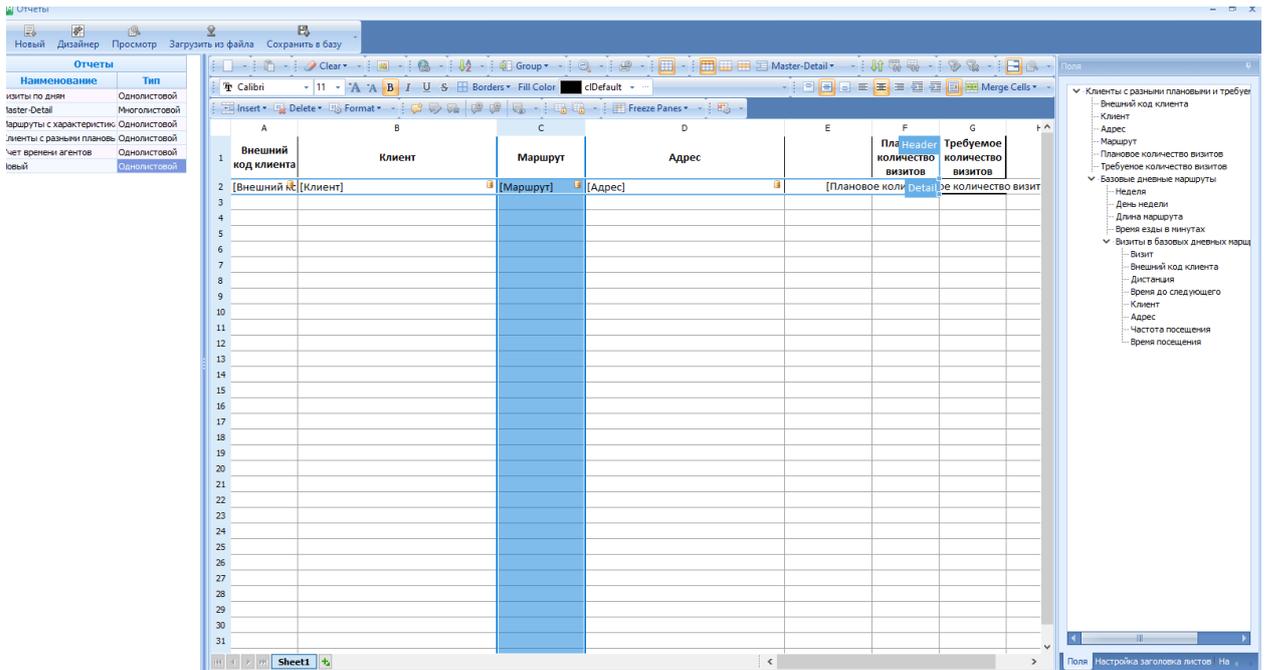
Далее выделить колонку «Маршрут», нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт меню «Cut».



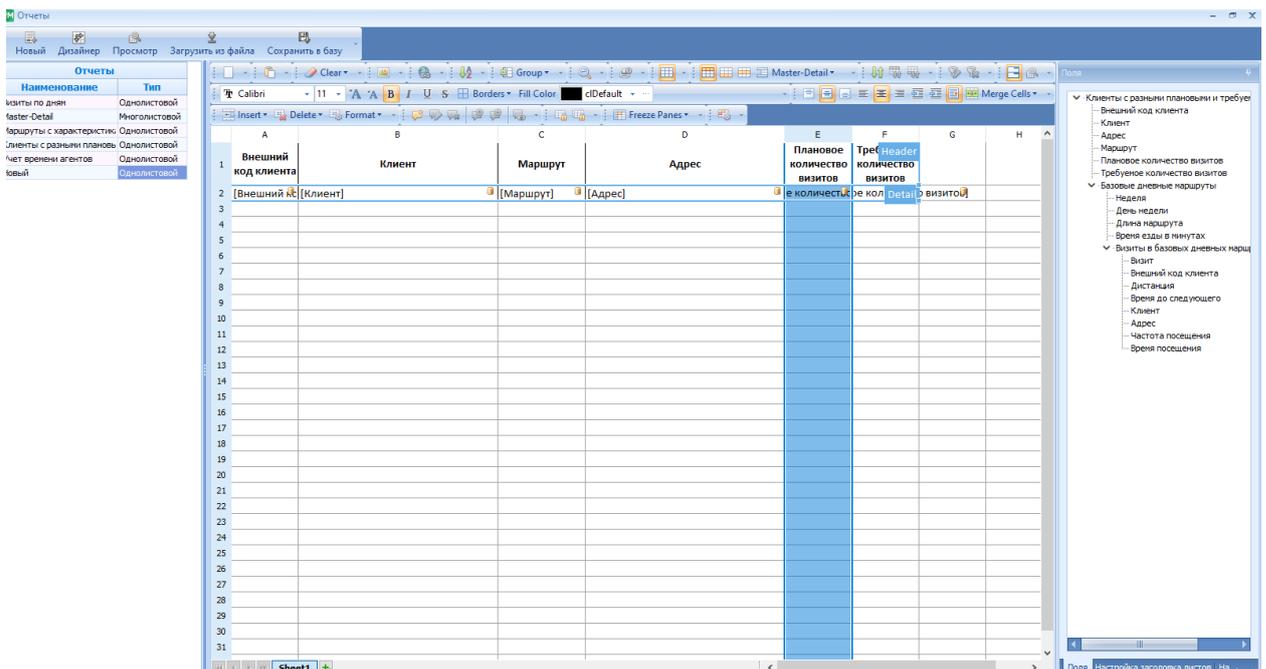
После этого выделить новую пустую колонку, нажать правую кнопку мыши и выбрать пункт меню «Paste».



Перед колонкой «Адрес» появится колонка «Маршрут».

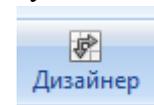


Теперь выделяем колонку, где раньше был «Маршрут», нажимаем правую кнопку мыши и выбираем пункт меню «Delete». Шаблон отчета восстановит свой вид, но с поменяными местами колонками. Сохраняем шаблон по кнопке «Сохранить в базу».



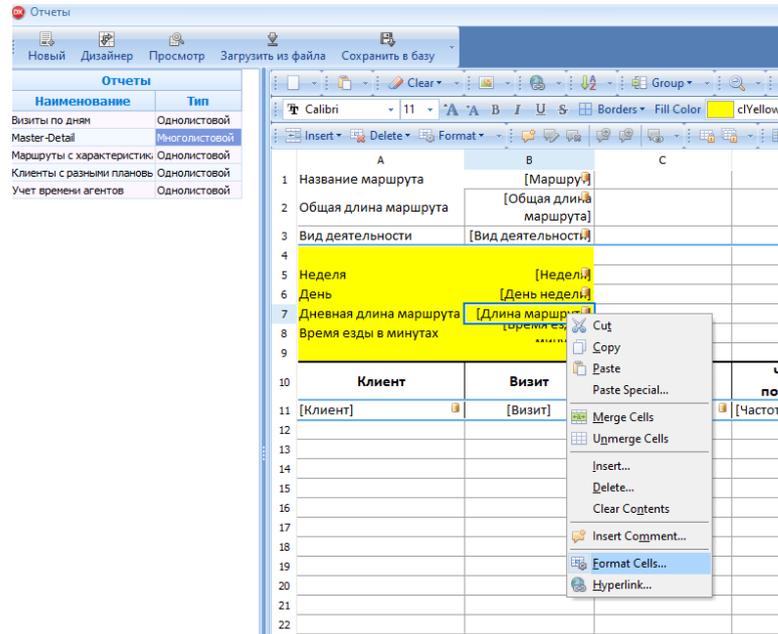
## Форматирование, переименование колонок и т.п.

Бывают ситуации, когда нужно укоротить число с плавающей точкой, например в последнем выше представленном скриншоте «Дневная длина маршрута» равна «52,74779892». Более читабельно наверно было бы число «53» или «52,75». Чтобы формат ячейки с числом был на всех листах отчета одинаковым, нужно нажать на кнопку

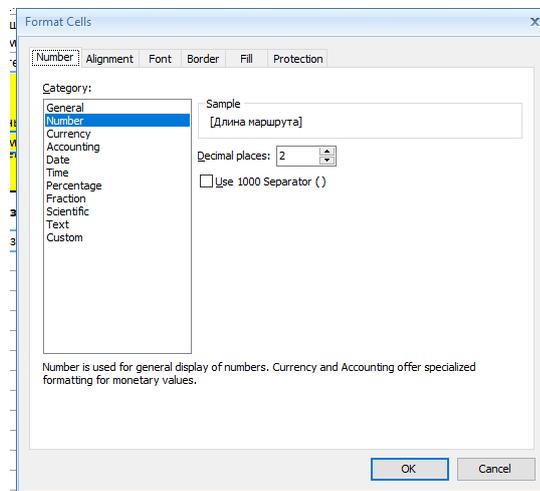


«Дизайнер», расположенной на верхней панели окна «Отчеты».

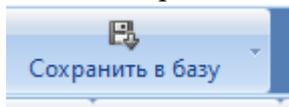
В открывшемся окне дизайнера нужно выбрать ячейку справа от надписи «Дневная длина маршрута», там где должно стоять число, и при нажатии правой кнопки мыши выбрать пункт меню «Format Cells».



В открывшемся окне выбрать вкладку «Number», в ней выбрать категорию «Number» и в поле «Decimal Places» ввести количество знаков после запятой. После этого нажать на кнопку «ОК». В этом же окне можно задать расположение текста в ячейке, шрифт, толщину и тип линий, и т.д. Все это делается так же, как в Excel.



После закрытия этого окна необходимо нажать на кнопку «Сохранить в базу».



Для просмотра результата нужно нажать на кнопку «Просмотр».

Вышеприведенное число «52,74779892» после форматирования стало таким.

Наименование	Тип
Визиты по дням	Одностолбовой
Master-Detail	Многостолбовой
Маршруты с характеристиками	Одностолбовой
Клиенты с разными планами	Одностолбовой
Учет времени агентов	Одностолбовой

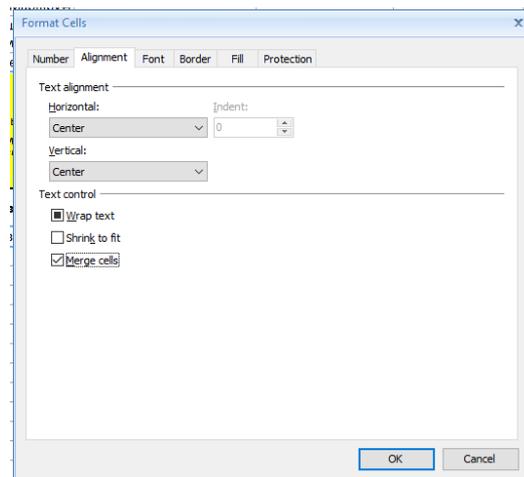
А	В	С	Д	Е	Ф	Г
АО "КИНОМАКС" ОБОСОБЛЕННОЕ ПОДРАЗДЕ	20	Г. ПУШКИНО; Ш. КРАСНОАРМЕЙСКОЕ; Д.104	2	17	3899969498	
Неделя	3					
День	1					
Дневная длина маршрута	52,75					
Время езды в минутах	80,6866684					
Клиент	Визит	Адрес	Частота посещения	Время посещения	Внешний код клиента	
282: АО "РН-МОСКВА"	1	ТРАССА М8; 33 КМ; С. ХОЛМОГОРЫ	1	12	3890002644	
283: ИП ШИТИКОВ АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ	2	Г. ПУШКИНО; УЛ. ОКТЯБРЬСКАЯ; Д.51А	4	21	3800059123	
284: ООО ТАТНАФТ-АЗС-Экспл	2	Ярославское ш.; 35	2	20	38801133926	

Также в дизайнера можно изменить название колонки. Для этого щелкаем левой кнопкой мыши на ячейке и вводим новое название, либо двойным щелчком кликаем на ячейке и затем можем выделить, отредактировать существующее название, удалить его, ввести новое.

Визит	Адрес	Частота посещения
[Визит]	[Адрес]	[Частота посещения]

Для того, чтобы расширить колонку или увеличить строку по высоте нужно навести курсор мыши соответственно на границу разделения колонок или строк до превращения курсора мыши в виде креста и нажав, и держа левую кнопку мыши двигать мышью по вертикали или горизонтали, тем самым увеличивая ширину или высоту колонки.

Если требуется для двух и более колонок сделать единый заголовок, то надо держа клавишу «Shift» выделить подряд нужное количество колонок и, нажав правую кнопку мыши, выбрать пункт меню «Format Cells». Далее перейти на вкладку «Alignment» и там пометить галкой пункт «Merge Cells»



После нажатия на кнопку «ОК» получим единый заголовок

Адрес	Параметры посещения	Внешний код клиента
[Адрес]	[Частота посещения]	[Время посещения]
		DetailLevel2

После завершения настроек в дизайнера нужно не забывать их сохранить нажатием на кнопку «Сохранить в базу».

## Предустановленные отчеты

В системе предустановлены пять отчетов:

- Визиты по дням
- Master-Detail
- Маршруты с характеристиками
- Клиенты с разными плановыми и требуемыми визитами
- Учет времени агентов.

Отчет «Визиты по дням» по существу предназначен для экспорта результатов планирования в Excel или csv файл, который может быть потом загружен в ERP систему пользователя. Отчет выглядит следующим образом (фрагмент):

Внешний код клиента	Клиент	Адрес	Время посещения	Частота посещения	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15
3800002592	ООО ФАКТ-91	г. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ; ул. ПИОНЕРСКАЯ, Д.5; КОРП.2	16	1	20	22	19	12	27			18	20	21	12	26			19
3800002654	ООО "ЛИКОЙЛ-ЦЕНТРИНЕФТЕП" РОДУИТ	г. ГОРЬКОВСКОЕ Ш.; 83 км; АЗС №5040; ПРАВАЯ СТОРОНА	20	2								1							
3800002882	ООО ЛИЛИЯ	г. ДОЛГОПРУДНЫЙ; мкр ХЛЕБИКОВО; ул. ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНАЯ; Д.2А	21	4	2							17							2
3800003018	ООО ГАРУН	д. НОВОСЕЛЬЦЕВО; ул. ЦЕНТРАЛЬНАЯ; А/Я; Д.1А	21	4	13							4							10
3800003086	АО "РН-МОСКВА" А	г. МЯТЫЩИ; ЯРОСЛАВСКОЕ Ш.; ВЛД.100	12	1															
3800003088	АО "РН-МОСКВА" А	с. ФЕДЕНЕВСКАЯ; КРАСНОАРМЕЙСКОЕ Ш.	20	2		16													
3800004011	АО "РН-МОСКВА" А	г. МЯТЫЩИ; ЯРОСЛАВСКОЕ Ш.; ВЛД.141	20	2												5			
3800004021	АО "РН-МОСКВА" А	д. ЧЕЛОБИТЬЕВО; ул. ШОССЕЙНАЯ; Я. П.1	17	1															

Здесь в каждой строке представлена информация об одном клиенте: его код (идентификатор), название, адрес, время, которое надо потратить на обслуживание клиента, частота посещения, и далее идут колонки, количество которых совпадает с количеством календарных дней в периоде обслуживания (если период равен 4 неделям, то будет 28 колонок). Названия колонок соответствуют порядковому номеру дня в периоде. В качестве значени на пересечении строки с клиентом и столбца стоит пробел, если клиент в этот день не посещается, и число большее 0, если клиент в этот день посещается. Причем само число указывает на порядковый номер посещения клиента в течение дня. Например, клиент «ООО ЛИЛИЯ» с идентификатором 3800002882 в день D1 (то есть, в 1-й понедельник) вторым, в день D8 (то есть, во 2-й понедельник) семнадцатым, в день D15 (то есть, в 3-й понедельник) вторым, и, вероятно, в день D22 (эту колоку не видно, так как она не влезла на страницу).

Отчет «Master–Detail» предоставляет подробную информацию о каждом маршруте – его названии, общей длине (за весь период) и т.д., и далее с разбивкой по дням о длине маршрута в каждый день, времени езды в день, продолжительности и клиентах, посещаемых в этот день. Пример фрагмента этого отчета приведен ниже.

Название маршрута	Мыт01
Общая длина маршрута	319,47
Вид деятельности	ТА PRE
Неделя	1
День	1
Дневная длина маршрута	19,92
Время езды в минутах	32

Клиент	Визит	Адрес	Частота посещения	Время посещения	Расст. до след. (м)	Время до след. (мин)	Внешний код клиента
ООО АГРОТОРГ	1	Г.МЫТИЩИ; УЛ. 4-Я ПАРКОВАЯ; Д.7	4	31	3770	6	3899814926
ООО ТАЙНА	2	Г. МЫТИЩИ; УЛ. 1-Я ВОКЗАЛЬНАЯ; Д.2А	4	21	2773	4	3800151432
АО "РН-МОСКВА"	3	Г. МЫТИЩИ; УЛ. ТРУДОВАЯ; Д.31	2	21	216	1	3890001077
ИП АКУЛЯН СПАРТАК МАРТУНОВИЧ	4	Г. МЫТИЩИ; УЛ. ТРУДОВАЯ; Д.37	2	20	461	1	3890126522
АО ДИКСИ ЮГ	5	Г. МЫТИЩИ; УЛ. КРЕСТЬЯНСКАЯ; Д.12; КОРП.1	4	31	302	1	3800135708
ООО АЛЬФА - ВЕСТ	6	Г. МЫТИЩИ; УЛ. ВЕРЫ ВОЛОШИНОЙ; Д.46	1	16	318	1	3899961337
ООО АВОСЬКА-ДВА	7	Г. МЫТИЩИ; УЛ. В. ВОЛОШИНОЙ; Д.20	4	29	831	1	3800121035
ИП ИМАНОВ ЗАУР АДИЛ ОГЛЫ	8	Г. МЫТИЩИ; УЛ. СЕМАШКО; Д.43	2	18	1684	2	3890115245
ООО ХАЙЯМ	9	Г. МЫТИЩИ, ПР-Т ОКТЯБРЬСКИЙ, Д.6А Ф	4	24	3501	6	3899941164
АО ДИКСИ ЮГ	10	Г. МЫТИЩИ; УЛ. ТЕРЕШКОВОЙ; Д.3	4	31	977	2	3800139765
АО "ТАНДЕР" ММ ПЕНЬКОВЫЙ	11	Г. МЫТИЩИ; НОВОМЫТИЩИНСКИЙ ПР-Т; Д.39	4	31	5090	6	3899915937
ИП АРУТЮНЯН САМВЕЛ ИВАНОВИЧ	12	Г. МЫТИЩИ; УЛ. ТРУДОВАЯ; Д.37А	1	13	0	0	3899787247

Неделя	1
День	2
Дневная длина маршрута	17,47
Время езды в минутах	30

Отчет «Маршруты с характеристиками» показывает общие характеристики всех маршрутов с разбивкой по ТСМ. Пример приведен на следующем рисунке.

Номер маршрута	Наименование	Клиентов	Визитов	Агент	Длина	Продолжительность	Время визитов	Общее время	Среднее время дня	Минимальное время дня	Максимальное время дня
	<b>ТСМ1</b>	<b>901</b>	<b>1771</b>		<b>6203</b>	<b>148 ч 54 м.</b>	<b>586 ч 27 м.</b>	<b>735 ч 21 м.</b>	<b>7 ч 21 м.</b>	<b>3 ч 36 м.</b>	<b>10 ч 45 м.</b>
1	Дол01	186	408		1032	28 ч 51 м.	146 ч 26 м.	175 ч 17 м.	8 ч 46 м.	7 ч 52 м.	10 ч 45 м.
2	Дол02	249	448		1776	38 ч 0 м.	135 ч 11 м.	174 ч 11 м.	8 ч 43 м.	7 ч 9 м.	10 ч 27 м.
3	Дол03	211	415		1121	29 ч 39 м.	141 ч 53 м.	171 ч 32 м.	8 ч 35 м.	7 ч 52 м.	9 ч 18 м.
4	Дол04	151	299		1194	27 ч 8 м.	98 ч 29 м.	125 ч 37 м.	6 ч 17 м.	5 ч 14 м.	7 ч 45 м.
5	Дол05	104	201		1080	24 ч 16 м.	64 ч 28 м.	88 ч 44 м.	4 ч 26 м.	3 ч 36 м.	5 ч 33 м.
	<b>ТСМ2</b>	<b>739</b>	<b>1699</b>		<b>2695</b>	<b>74 ч 45 м.</b>	<b>640 ч 53 м.</b>	<b>715 ч 38 м.</b>	<b>7 ч 9 м.</b>	<b>5 ч 6 м.</b>	<b>8 ч 17 м.</b>
6	Мыт01	168	356		319	11 ч 29 м.	124 ч 13 м.	135 ч 42 м.	6 ч 47 м.	5 ч 6 м.	7 ч 55 м.
7	Мыт02	160	366		435	12 ч 12 м.	132 ч 38 м.	144 ч 50 м.	7 ч 14 м.	5 ч 33 м.	7 ч 58 м.
8	Мыт05	154	355		500	13 ч 20 м.	127 ч 10 м.	140 ч 30 м.	7 ч 2 м.	6 ч 4 м.	8 ч 4 м.
9	Мыт04	133	308		928	23 ч 24 м.	126 ч 39 м.	150 ч 3 м.	7 ч 30 м.	6 ч 27 м.	8 ч 17 м.
10	Мыт03	124	314		513	14 ч 20 м.	130 ч 13 м.	144 ч 33 м.	7 ч 14 м.	6 ч 24 м.	7 ч 54 м.
	<b>ТСМ3</b>	<b>1046</b>	<b>2294</b>		<b>3545</b>	<b>96 ч 36 м.</b>	<b>785 ч 46 м.</b>	<b>882 ч 22 м.</b>	<b>7 ч 21 м.</b>	<b>3 ч 44 м.</b>	<b>10 ч 59 м.</b>
11	Бал01	169	379		301	10 ч 46 м.	127 ч 35 м.	138 ч 21 м.	6 ч 55 м.	3 ч 44 м.	8 ч 28 м.
12	Бал02	200	452		314	12 ч 28 м.	146 ч 10 м.	158 ч 38 м.	7 ч 56 м.	6 ч 41 м.	10 ч 59 м.
13	Бал03	173	349		373	11 ч 58 м.	121 ч 22 м.	133 ч 20 м.	6 ч 40 м.	6 ч 22 м.	7 ч 7 м.
14	Бал04	191	401		569	15 ч 58 м.	134 ч 46 м.	150 ч 44 м.	7 ч 32 м.	7 ч 9 м.	7 ч 54 м.
15	Бал05	154	364		267	9 ч 31 м.	130 ч 22 м.	139 ч 53 м.	6 ч 0 м.	6 ч 52 м.	7 ч 10 м.
16	Бал06	159	349		1721	35 ч 56 м.	125 ч 31 м.	161 ч 27 м.	8 ч 4 м.	7 ч 7 м.	9 ч 26 м.
	<b>ТСМ4</b>	<b>1045</b>	<b>2176</b>		<b>4942</b>	<b>121 ч 11 м.</b>	<b>757 ч 17 м.</b>	<b>878 ч 28 м.</b>	<b>7 ч 19 м.</b>	<b>3 ч 53 м.</b>	<b>9 ч 40 м.</b>
17	Жел03	141	321		303	10 ч 54 м.	108 ч 56 м.	119 ч 50 м.	5 ч 0 м.	4 ч 42 м.	8 ч 10 м.
18	Жел05	206	387		423	11 ч 41 м.	127 ч 21 м.	139 ч 2 м.	6 ч 57 м.	3 ч 53 м.	8 ч 5 м.
19	Жел06	181	363		817	20 ч 51 м.	127 ч 13 м.	148 ч 4 м.	7 ч 24 м.	5 ч 54 м.	7 ч 52 м.
20	Жел04	167	357		604	15 ч 22 м.	132 ч 43 м.	148 ч 5 м.	7 ч 24 м.	6 ч 9 м.	8 ч 15 м.
21	Жел01	178	383		2121	44 ч 24 м.	131 ч 28 м.	175 ч 52 м.	8 ч 48 м.	7 ч 16 м.	9 ч 40 м.
22	Жел02	172	365		674	17 ч 58 м.	129 ч 36 м.	147 ч 34 м.	7 ч 23 м.	5 ч 52 м.	8 ч 15 м.
ИТОГО		3731	7940		17385	441 ч 26 м.	2770 ч 23 м.	3211 ч 49 м.	7 ч 18 м.	3 ч 36 м.	10 ч 59 м.

Следующий отчет «Клиенты с разными плановыми и требуемыми визитами» показывает клиентов, у которых количество запланированных визитов отличается от требуемого. Пример этого отчета приведен на следующем рисунке.

Внешний код клиента	Клиент	Адрес	Маршрут	Плановое количество визитов	Требуемое количество визитов
3800155565	АО ДИКСИ ЮГ	г. Мытищи; ул. 4-я Парковая; д.24	Мыт01	0	4
3890005702	ООО ФЕРМЕР	г. Мытищи; ул. Юбилейная; д.16; магази	Мыт01	0	2
3890120258	ИП КОСАРЕВА ЕЛЕНА	г. МЫТИЩИ; УЛ. КОЛОНЦОВА; Д.5; АРТ	Мыт01	0	1

Отчет «Учет времени агентов» показывает суммарные характеристики на каждый день и на период в целом для каждого агента. Пример приведен ниже.

## Учет времени агентов

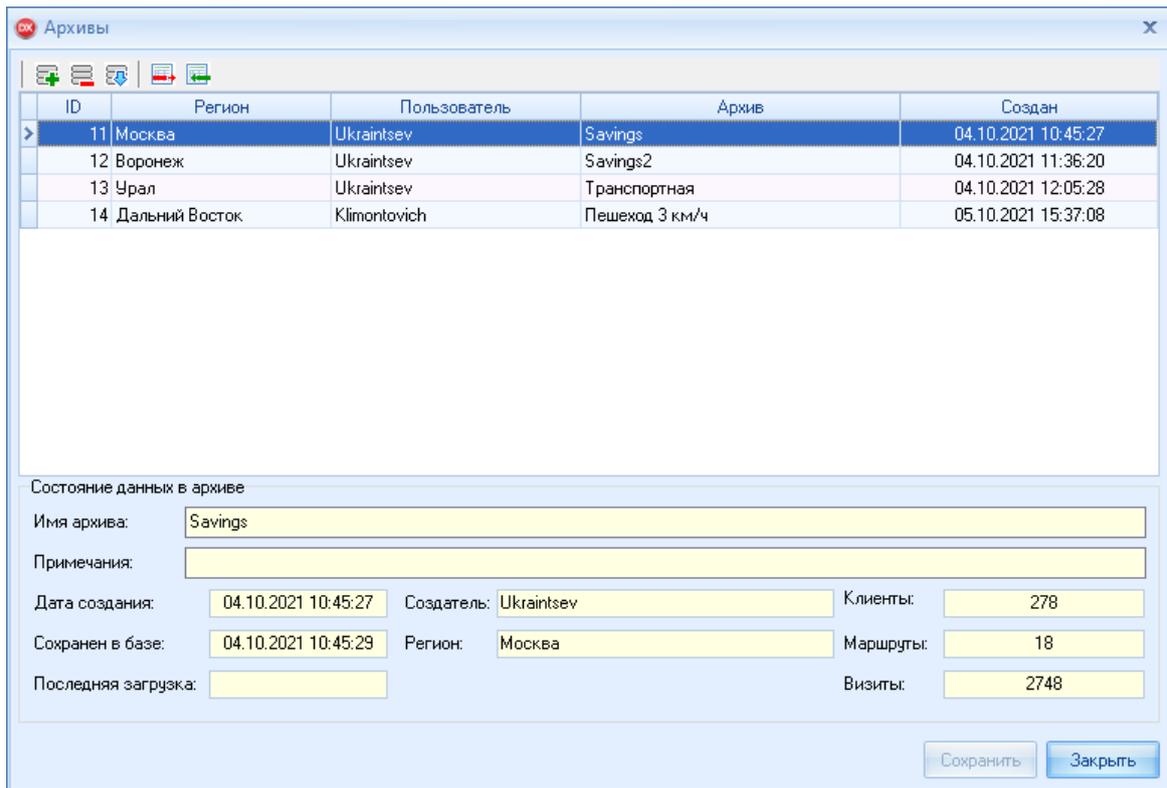
Маршрут **Мыт01**  
 Число посещений **356**  
 Число торговых точек **168**

Неделя	День	Число ТТ	Время посещений	Время в дороге	Общее время	Пробег (км)
1	Понедельник	12	4 ч 46 м.	0 ч 32 м.	5 ч 18 м.	19,92
	Вторник	20	5 ч 58 м.	0 ч 30 м.	6 ч 28 м.	17,47
	Среда	14	4 ч 58 м.	0 ч 33 м.	5 ч 31 м.	13,82
	Четверг	20	7 ч 13 м.	0 ч 36 м.	7 ч 49 м.	15,2
	Пятница	19	7 ч 18 м.	0 ч 37 м.	7 ч 55 м.	12,43
	<b>Итого недели:</b>	<b>85</b>	<b>30 ч 13 м.</b>	<b>2 ч 47 м.</b>	<b>32 ч 0 м.</b>	<b>78,84</b>
2	Понедельник	14	5 ч 3 м.	0 ч 34 м.	5 ч 37 м.	19,73
	Вторник	20	6 ч 19 м.	0 ч 29 м.	6 ч 48 м.	13,73
	Среда	20	6 ч 38 м.	0 ч 34 м.	7 ч 12 м.	13,76
	Четверг	20	7 ч 7 м.	0 ч 34 м.	7 ч 41 м.	13,35
	Пятница	19	7 ч 6 м.	0 ч 43 м.	7 ч 49 м.	17,38
	<b>Итого недели:</b>	<b>93</b>	<b>32 ч 13 м.</b>	<b>2 ч 54 м.</b>	<b>35 ч 7 м.</b>	<b>77,95</b>
3	Понедельник	12	4 ч 39 м.	0 ч 27 м.	5 ч 6 м.	15
	Вторник	24	6 ч 26 м.	0 ч 30 м.	6 ч 56 м.	15,67
	Среда	14	4 ч 57 м.	0 ч 33 м.	5 ч 30 м.	13,97
	Четверг	21	7 ч 14 м.	0 ч 41 м.	7 ч 55 м.	18,42
	Пятница	19	7 ч 12 м.	0 ч 37 м.	7 ч 49 м.	12,88
	<b>Итого недели:</b>	<b>90</b>	<b>30 ч 28 м.</b>	<b>2 ч 48 м.</b>	<b>33 ч 16 м.</b>	<b>75,93</b>
4	Понедельник	14	4 ч 55 м.	0 ч 33 м.	5 ч 28 м.	19,12
	Вторник	19	6 ч 11 м.	0 ч 27 м.	6 ч 38 м.	13,85
	Среда	17	6 ч 9 м.	0 ч 47 м.	6 ч 56 м.	25,92
	Четверг	19	6 ч 54 м.	0 ч 35 м.	7 ч 29 м.	14,18
	Пятница	19	7 ч 10 м.	0 ч 38 м.	7 ч 48 м.	13,66
	<b>Итого недели:</b>	<b>88</b>	<b>31 ч 19 м.</b>	<b>2 ч 0 м.</b>	<b>34 ч 19 м.</b>	<b>86,74</b>
<b>Суммарный итог:</b>		<b>356</b>	<b>124 ч 13 м.</b>	<b>11 ч 29 м.</b>	<b>135 ч 42 м.</b>	<b>319,47</b>

### Архивы

Система архивов предназначена для сохранения и последующего восстановления различных вариантов расчетов и планов обслуживания клиентов.

На вкладке «Общие» расположена кнопка «Архивы», по нажатию на которую вызывается диалоговое окно «Архивы». Окно предназначено для вывода сведений об имеющихся архивах, для создания архивов, восстановления данных из архивов, а также для сохранения архивов во внешние файлы.



Создаёт новый архив, сохраняя всё текущее состояние (все данные) в новый архив в базе данных



Удаляет имеющийся архив.



Загружает данные из существующего архива.



Экспортирует имеющийся архив в файл. Импортирует архив из файла.



Импортирует архив из файла. При импорте архива из файла он сразу же восстанавливается.

Состояние данных в архиве

Панель с полями, содержащими сведения о выделенном архиве, истории его создания и статистике по архиву. Поля «Имя архива» и «Примечания» можно отредактировать.

«Сохранить»

Сохраняет отредактированные поля состояния данных об архиве.

## Режим «Координаты»

Работа в этом режиме осуществляется без связи с другим функционалом программы и данными по клиентам и по маршрутам. Этот режим предназначен для работы с координатами клиентов (точек). В нём можно выполнить проверку соответствия адреса клиента его координатам WGS84, которые были предоставлены в качестве входной информации при импорте. Определение координат клиента происходит по его адресу в виде строки геокодированием (интернет-сервисом). После получения координат можно сравнить полученные координаты с координатами, указанными при импорте. Для удобства сравнения вычисляется и выводится в отдельном столбце расстояние между парами координат (дельта). После сортировки по столбцу Дельта и фильтрации записей в гриде с указанием некоторого порогового значения дельты, отфильтрованные записи могут быть выведены в отчёт. Такой анализ позволяет определить клиентов, у которых неверно указан адрес или неверно указаны координаты. Выявив таким образом записи, у которых расхождение велико, пользователь должен обратить на них внимание и выяснить в чем же именно ошибка – в начальных координатах, пришедших во время импорта, в адресе или в неверном распознавании адреса геокодером.

Режим координаты после импорта в него данных имеет вид ниже.

Id	Код клиента	Имя клиента	Адрес	Долгота	Широта	Найдено	Найденная	Прил.	Дельта	Статус
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,823278	51,290905	37,823278	51,290905	✓	0,000	Нормально	
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,811204	51,279706	37,811161	51,279785	✓	9,297		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,894442	51,310142	37,894539	51,310146	✓	6,721		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,796346	51,285182	37,796346	51,285182	✓	0,000		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,894325	51,315535	37,894325	51,315535	✓	0,000		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область,	36,748623	50,450217	36,748671	50,450255	✓	5,449		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,804000	51,275543	37,803000	51,276293	✓	108,595	Плохо	
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Губкин,	37,512946	51,271570	37,512991	51,271654	✓	9,864		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгород, улица Победы, 69А	36,594975	50,591789	36,595017	50,591696	✓	10,778		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгород, Садовая улица, 120Д	36,582956	50,628778	36,582956	50,628778	✓	0,000		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгород, проспект Богдана	36,567684	50,645950	36,567684	50,645950	✓	0,000		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгород, Белгородский	36,605405	50,606692	36,605308	50,606662	✓	7,603		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	36,661612	50,581861	36,661657	50,581866	✓	3,225		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,879476	51,321210	37,880592	51,320367	✓	121,640		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,819199	51,285875	37,819238	51,285852	✓	3,738		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,902428	51,307896	37,901802	51,308366	✓	67,975		
8883100000000	МАГНИТ	Россия, Белгородская область, Старый	37,883905	51,306702	37,883989	51,306730	✓	6,646		

**Импорт.** Импорт данных в этот режим осуществляется в режиме аналогично импорту клиентов (см. соответствующий раздел по импорту клиентов).

**Экспорт.** Экспорт всех видимых записей в файл. Если в гриде был наложен фильтр, то в файл будут экспортированы только отфильтрованные записи.

**Геокодировать.** Вызов диалога привязки, выделенных в гриде записей. Если выделенных записей в гриде нет, то в диалог попадёт только одна текущая запись.

**Привязать к адресу.** Вызывает процесс геокодирования выделенных записей без вызова диалога. Выделенные записи привязываются интернет-сервисом, который указан в «Настройках интернет сервисов». Если при геокодирование для записи проходит успешно (от сервиса получены ненулевые координаты), то у записи адрес оставляется неизменным, а найденные координаты записываются в поля «Долгота» и «Широта».

**Кнопка «Вычислить дельту».** По нажатию на кнопку происходит вычисление дельты выделенных в гриде записей. Дельта вычисляется в метрах между двумя точками: (Долгота, Широта) и (Найденные долгота, широта).

**Кнопка «Нормально».** Устанавливает текст «Нормально» для выделенных в гриде записей.

**Кнопка «Плохо».** Устанавливает текст «Плохо» для выделенных в гриде записей.

**Кнопка «Привязано».** Устанавливает признак (галочку) «Привязано» для выделенных в гриде записей.

**Кнопка «Не привязано».** Снимает признак (галочку) «Привязано» для выделенных в гриде записей.

**Кнопка «Выделить все строки».** Выделяет все строки в гриде. Действует также, как и по нажатию горячих клавиш Ctrl+A.