



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»
РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий
Кафедра корпоративных информационных систем

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине

Мобильные приложения систем управления ресурсами предприятий

Тема курсовой работы: Разработка мобильного приложения для для сотрудников службы аренды велосипедов и самокатов с использованием мобильной платформы «1С:Предприятие 8»

Студент группы

ИКБО-08-20
Тарураев Егор Александрович



(подпись студента)

Руководитель курсовой
работы

ст. преподаватель
Трохаченкова Надежда
Николаевна



(подпись руководителя)

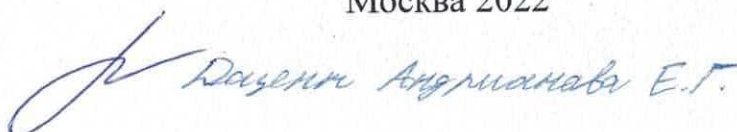
Работа представлена к
защите

« 22 » 12 2022 г.

Допущен к защите

« 22 » 12 2022 г.

Москва 2022



Директор Андрианова Е.Г.

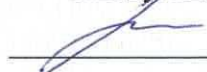


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет»
РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий
Кафедра корпоративных информационных систем

Утверждаю

Заведующий кафедрой КИС

 Е.Г. Андрианова

«01» 09 2022 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсовой работы по дисциплине

Мобильные приложения систем управления ресурсами предприятий

Студент: Тарураев Егор Александрович **Группа:** ИКБО-08-20

Тема работы: Разработка мобильного приложения для для сотрудников службы аренды велосипедов и самокатов с использованием мобильной платформы «1С:Предприятие 8»

Исходные данные: указания к выполнению курсовой работы, Инструкция по организации и проведению курсового проектирования СМКО МИРЭА 7.5.1/04.И.05-18, Рекомендации по оформлению письменных работ СМКО МИРЭА 7.5.1/03.П.69

Перечень вопросов, подлежащих разработке, и обязательного графического материала:

1. Исследование предметной области. Типовые сценарии действий сотрудника Схема бизнес-процессов.
2. Логическая структура базы данных. Проектирование мобильного приложения, карта переходов. Проектирование интерфейса и функциональности мобильного приложения.
3. Реализация интерфейса мобильного приложения. Реализация функционала мобильного приложения. Взаимодействие основной базы с мобильным приложением. Тестирование.

Срок представления к защите курсовой работы:

до «29» 11 2022 г.

Задание на курсовую работу выдал



(Трохаченкова Н.Н.)

«01» 09 2022 г.

Задание на курсовую работу получил



(Тарураев Е.А.)

«01» 09 2022 г.

Содержание

Введение	4
1. Исследовательский отдел	5
1.1 Исследование предметной области	5
1.2 Типовые сценарии действий сотрудников	6
1.3. Схема бизнес-процессов	8
2. Аналитический раздел	11
2.1. Логическая структура базы данных	11
2.3. Интерфейс мобильного приложения: проектирование	18
3. Технологический раздел	25
3.3. Взаимодействие основной базы с мобильным приложением	44
3.4. Тестирование	45
Заключение	54
Список источников	55

Введение

В последние годы во всём мире повсеместно происходит процесс увеличения потребности в корпоративной мобильности, всё чаще требуется проведение работы по внедрению мобильных решений на различных предприятиях, и растёт спрос на квалифицированных специалистов в области создания и внедрения мобильных приложений.

Внедрение информационных систем происходит и в сфере малого бизнеса, и на крупных промышленных предприятиях, для повышения оперативности принятия решений, скорости выполнения бизнес-процессов, удобства работы «полевых» сотрудников.

Главное преимущество мобильных устройств кроется в их названии — сотрудники, обладающие доступом к корпоративной информационной системе через мобильное устройство, и сами становятся мобильны. Они не привязаны к определённому месту и в случае необходимости могут выполнять свою работу одинаково эффективно везде: в офисе, дома, в командировке, в дороге.

С другой стороны, развитие корпоративной мобильности может не только повысить скорость работы, но и помочь сэкономить расходы: там, где раньше пришлось бы обеспечить сотрудников компьютерами, теперь достаточно обеспечить их мобильными устройствами. Если руководство предприятия решит реализовывать концепцию BYOD, сотрудники смогут использовать в рабочих целях личные устройства, что ещё сильнее сократит расходы.

Таким образом, мобильные технологии способны сэкономить финансовые средства, они автоматизируют бизнес-процессы, берегут время людей и делают их труд более эффективным.

1. Исследовательский отдел

1.1 Исследование предметной области

Выбранная предметная область данной курсовой работы — разработка мобильного приложения для сотрудников аренда велосипедов и самокатов с использованием мобильной платформы «1С:Предприятие 8».

Аренда велосипедов и самокатов это сфера, в которой применение корпоративной мобильности может иметь очень высокий потенциал.

Сначала в сервисах по велосипедов и самокатов есть компьютеры и другие дорогие стационарные устройства. В наше время компьютеры могут быть заменены на мобильные устройства с установленным на них корпоративным ПО, что существенно сократит финансовые расходы.

В сервисах по аренде велосипедов и самокатов(далее в работе — ТС, транспортных средств) есть различные точки аренды, где трудятся менеджеры по работе с клиентами и мастера по ремонту, и единый офис, где сосредоточена администрация. В офисе принимаются решения на счёт того, какие ТС и запасные детали закупать, какие устанавливать дополнительные услуги, а так же какие устанавливать тарифы и стоимости услуг. Это разделение обязанностей впоследствии породит разграничение уровней доступа, которое впоследствии будет использоваться в системе.

Раньше, до повсеместной компьютеризации, сотрудники сервиса вручную заносили данные клиента в архив, заполняли договоры начала и окончания аренды, узнавали обновление тарифов и стоимости услуг каждое утро по телефону из офиса, производили арифметические операции на калькуляторе, следили за временем без возможности получить уведомление. Эти и другие процессы и были автоматизированы в данной работе. Выделение этих потребностей бизнеса — первый шаг построения стратегии корпоративной мобильности.

Следующий шаг — выбор приложения и платформы. В этом качестве выступает приложение мобильной платформы «1С:Предприятие». 1С стоит не дорого, что очень важно для малого бизнеса. 1С применяется в

большинстве кампаний в странах СНГ, и на рынке огромное количество 1С программистов, так что проблем с установкой и поддержанием этого ПО возникнуть не может.

Так же построение стратегии корпоративной мобильности призывает позаботиться о безопасности системы. С этой целью в разрабатываемом приложении должно присутствовать разделение системы на серверную офисную версию и мобильную версию, в которой ко многим элементам ограничен уровень доступа.

1.2 Типовые сценарии действий сотрудников

В сети сервиса присутствует один офис и множество точек проката. В точках проката трудятся мастера по ремонту и менеджеры по работе с клиентами. Разработаем мобильное приложение, которое будет автоматизировать деятельность менеджера по работе с клиентами. Это приложение будет обмениваться данными с основным приложением, работающим на стационарном компьютере, то есть получать оттуда данные, изменять их и отсылать обратно.

В нашей сети во всех точках проката одинаковый ассортимент ТС (номенклатуры) и запасных деталей к ним, и мастера по ремонту могут оказывать одни и те же услуги.

Не смотря на то, что у серверного приложения есть полный доступ к данным системы и полные права, в его задачи не входит создание договоров аренды и окончания аренды, а внесения новых клиентов в БД, хоть сервисный центр и может всё это сделать.

Сценарии работы офисных работников:

внесение данных о номенклатуре, типах транспортного средства, услугах и запасных деталях, пользователях.

–Обновление информации о видах и стоимости тарифов, цене запасных деталей и стоимости их установки, цене услуг;

–Синхронизация данных со всеми точками проката.

Для мобильного приложения реализуем сценарии действий менеджеры

по работес клиентами:

–Менеджер выполняет обмен данными с основной базой сервисного центра и получает обновления данных по всех системе;

–Когда клиент изъявляет желание арендовать ТС, менеджер проверяет наличие записи клиента в БД и при её отсутствии заполняет информацию, в том числе телефонный номер(обязательное поле);

–Менеджер формирует документ начала аренды, где указывает, том числе, информацию о запланированном времени окончания аренды, и название тарифа(по часу, за день или по суткам). «За день» означает до вечера этого же дня. Если клиент хочет взять ТС, к примеру, на два дня, нужно указывать«посуточный» тариф. Система подгрузит стоимость тарифа и рассчитает итоговую стоимость;

–Менеджер фотографирует ТС. Это нужно для отчётности перед офисом. После завершения аренды он снова его сфотографирует. Фотография прикрепляется к форме договора. После этого клиент отдаёт залог и деньги;

–Специалист может сделать дополнительную фото- и видеосъемку, а также записать аудиосообщение о заказе;

–Документ проводится. На проведённом документе появляется таймер обратного отсчета до запланированного конца аренды. Данные синхронизируются с офисом;

–Если у менеджера есть такое желание, он может поставить напоминание о звонке клиенту;

–Если клиент долго не возвращается, менеджер может написать ему СМС или позвонить;

–Если клиент вернулся без опоздания, и ТС в порядке, менеджер создаёт документ окончания аренды без каких-либо доп. услуг. Клиенту возвращается залог;

–Если клиент вернулся с опозданием, и/или ТС имеет повреждения, менеджер создаёт документ окончания аренды с полем дополнительных

услуг и запасных деталей.

Переплата, когда клиент катался дольше положенного, тоже считается услугой.

Документ автоматически считает итоговую сумму по двум справочникам.

—Если клиент вышел на связь и сказал, что сломал ТС до такого состояния, что не может доехать до точки аренды, то сотрудник, мастер по ремонту или менеджер, могут съездить за ним на машине.

В таком случае клиент должен сообщить им свои координаты, или хотя бы адрес, чтобы водитель мог найти его на карте и построить маршрут.

— После создания договора завершения аренды менеджер фотографирует номенклатуру и загружает фото на форму. После проведения происходит синхронизация данных;

—Менеджер может посмотреть три вида отчета. В первом(табличная версия) будет представлен отчет по клиентам и заказанным ими услугам и запасным деталям. Во втором отчёте(диаграмма) будет представлена прибыль за прокат ТС в разрезе клиентов, и в третьем варианте отчета будет представлена прибыль в разрезе типа транспортного средства;

—После этого приходит следующий клиент и т.д.

Таким образом, мы можем заключить, что два главных бизнес-процесса, нуждающихся в автоматизации — начало аренды и окончание аренды.

1.3. Схема бизнес-процессов

На рисунках 1.1-1.2 представлены схемы бизнес-процессов в нотации BPMN. В бизнес-процессе начала аренды менеджер помогает клиенту с выбором ТС,

после чего заполняет форму договора аренды, берёт у клиента деньги и залог, фотографирует ТС и проводит документ.

Бизнес-процесс окончания аренды сложнее. Хотя чаще всего клиенты будут возвращаться вовремя или с незначительным опаданием, необходимо рассмотреть все ситуации, среди которых:

- Клиент вернулся вовремя;
- Клиент значительно опоздал(>10 минут);
- Клиента нужно подвезти до сервиса;
- Клиент не вернулся, нужно обратиться в полицию. Кроме того, нужно учитывать, что в каждом из этих случаев транспортное средство может быть сломано и нуждается в ремонте.

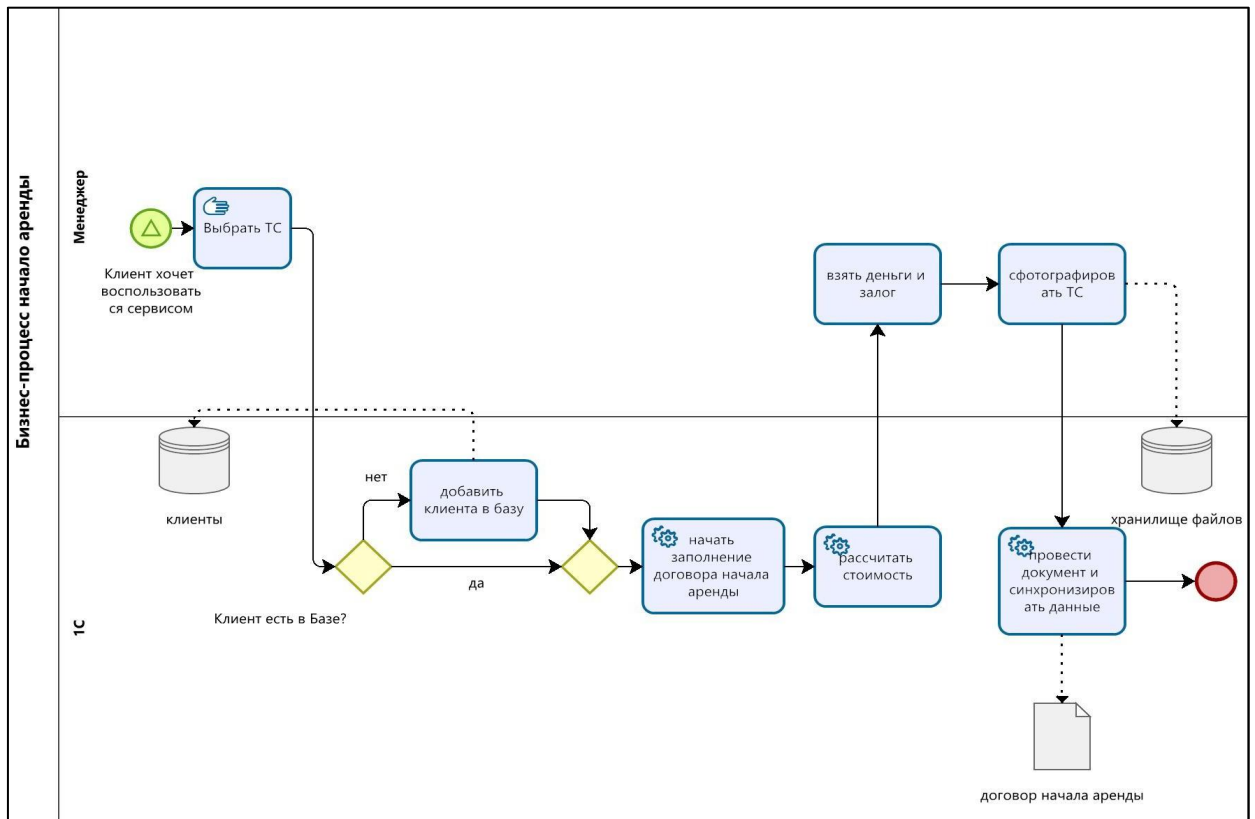


Рисунок 1.1 — Бизнес-процесс начала аренды

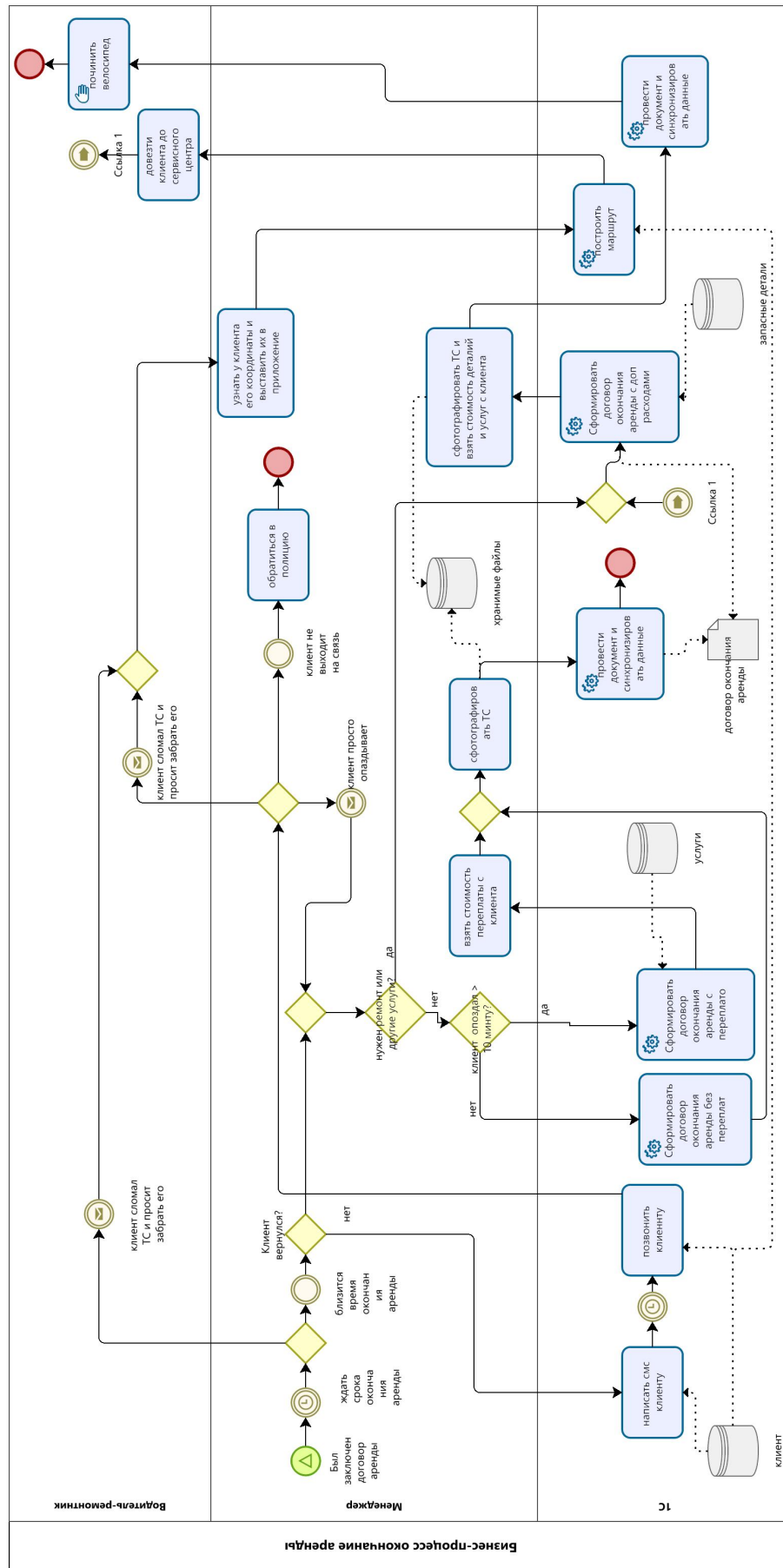


Рисунок 1.2 — Бизнес-процесс окончание аренды

2. Аналитический раздел

2.1. Логическая структура базы данных

В данной главе представлено содержание, обоснование и характеристикинеобходимых объектов конфигурации.

Для хранения информации о клиентах, нам необходим соответствующийсправочник.

Справочник Клиенты (представление объекта – Клиент):

- Длина кода: 9;
- Длина наименования: 50. Синоним - ФИОреквизиты:
- Город (тип: Строка, длина: 25);
- Улица (тип: Строка, длина: 30);
- Дом (тип: Строка, длина: 10);
- Квартира (тип: Строка, длина: 5);
- Телефон (тип: Строка, длина: 16).

Проверка заполнения — выдаватьошибку;

- ЭлектроннаяПочта (тип: Строка, длина: 30);
- Широта (тип: Число, длина: 10,6);
- Долгота (тип: Число, длина: 10,6).

Для хранения информации о услугах, оказываемых в центре проката, намнеобходим соответствующий справочник.

Справочник Услуги (синоним – Переплата/услуги, представление объекта –Переплата/услуга):

- Длина кода: 9;
- Длина наименования: 50;
- реквизиты:
- Описание (тип: Строка, неограниченная длинна);

Для хранения информации о сотрудниках,имеющих доступ к приложению, намнеобходим соответствующий справочник.

Справочник Пользователи;

- Длина кода: 20;

– Длина наименования: 40;

реквизиты:

Нет.

Для хранения информации о файлах мультимедиа, нам необходим соответствующий справочник.

Справочник ХранимыеФайлы (синоним – Хранимые файлы):

– Длина кода: 9;

– Длина наименования: 50;

реквизиты:

– ИмяФайла (тип: Строка, неограниченная длина);

– ДанныеФайла (тип: Строка, ХранилищеЗначения);

Для хранения информации о видах транспортных средств, доступных в центре проката, нам необходим соответствующий справочник.

Справочник ТипТранспортногоСредства (синоним – Тип транспортного средства, представление списка – Типы транспортных средств):

– Длина кода: 9;

– Длина наименования: 25; реквизиты:

Нет.

Для хранения информации о велосипедах, самокатах и других транспортных средствах, нам необходим соответствующий справочник.

Справочник Номенклатура:

– Длина кода: 9;

– Длина наименования: 40; Синоним - наименование ТС

реквизиты:

– типТранспортногоСредства (тип – СправочникСсылка. ТипТранспортногоСредства);

– Марка (тип: Строка, длина 50);

– Модель (тип: Строка, длина 50);

– Описание (тип: Строка, длина 500);

Для хранения информации о запасных деталях для ремонта, нам

необходимсоответствующий справочник.

Справочник ЗапасныеДетали (синоним — Запасные детали):

- Длина кода: 9;

- Длина наименования: 25;реквизиты:

- ФайлКартинки (тип – СправочникСсылка.ХранимыеФайлы) Связи параметров выбора Отбор.Владелец (Ссылка);

- Артикул (тип: Строка, длина 10). Проверка заполнения — выдавать ошибку;

- Описание (тип: Строка, неограниченная длина);

Для хранения сведений о начале аренде и оплате аренды, нам необходимсоответствующий документ.

Справочник НачалоАренды (синоним — Начало аренды):реквизиты:

- Специалист (тип – СправочникСсылка.Пользователи). Проверка заполнения — выдавать ошибку;

- Клиент (тип – СправочникСсылка.Клиент). Проверка заполнения — выдавать ошибку;

- ТипТранспортногоСредства

(тип–СправочникСсылка.ТипТранспортногоСредства);

- ТранспортноеСредство (тип – СправочникСсылка.Номенклатура).

Связи параметров выбора Отбор.ТипТранспортногоСредства (ТипТранспортногоСредства) Проверказаполнения — выдавать ошибку;

- Залог (тип – ПеречислениеСсылка.Залог) Проверка заполнения — выдавать ошибку;

- ВремяНачала (тип – Дата, состав даты - дата и время) Проверка заполнения — выдавать ошибку;

- ЗаплпнированноеВремяОкончания (тип – Дата, состав даты - дата и время)Проверка заполнения — выдавать ошибку;

- Тариф (тип – ПеречислениеСсылка.Тариф);

- Стоимость (тип – Число, длина 10, точность 2, неотрицательное) Проверка заполнения — выдавать ошибку;

– ФайлКартинки (тип – СправочникСсылка.ХранимыеФайлы);

Для хранения сведений об окончании аренды и возможном последующемремонте, нам необходим соответствующий документ.

Справочник ОкончаниеАренды(синоним — Окончание аренды):

Вводится на основании справочника НачалоАрендыреквизиты:

– Специалист (тип – СправочникСсылка.Пользователи);

– Клиент (тип – СправочникСсылка.Клиент);

–ТипТранспортногоСредства

(типСправочникСсылка.ТипТранспортногоСредства);

– ТранспортноеСредство(тип – СправочникСсылка.Номенклатура);

–Залог (тип – ПеречислениеСсылка.Залог);

–ВремяНачала (тип – Дата, состав даты - дата и время);

–ЗапланированноеВремяОкончания (тип – Дата, состав даты - дата и время);

–ФактическоеВремяОкончания (тип – Дата, состав даты - дата и время);

–Тариф (тип – ПеречислениеСсылка.Тариф);

–Переплата (тип – Булево);

–СуммаИтого (тип – Число, длина 10, точность 2, неотрицательное);

–ФайлКартинки (тип – СправочникСсылка.ХранимыеФайлы);

Табличные части:

Услуги

–НазваниеУслуги;

–Количество;

–Цена;

–Сумма ЗапасныеДетали;

– НазваниеДетали;

– Количество;

– Цена;

– СтоимостьУстановки;

– Сумма.

Для определения цен заказанных услуг создадим регистр сведений для хранения цены услуги на определенную дату.

Регистр сведений Тарифы (Представление записи — тариф):

- Периодичность: в пределах дня;
- Режим записи: Независимый;
- Основной отбор по периоду; измерения:
- Тип Транспортного Средства (тип:

Справочник Ссылка. Тип Транспортного Средства, Ведущее, Основной отбор); ресурсы:

- Стоимость За Час (тип: Число, длина: 10, 2, Неотрицательное);
- Стоимость За День (тип: Число, длина: 10, 2, Неотрицательное);
- Стоимость За Сутки (тип: Число, длина: 10, 2, Неотрицательное).

Для определения цен заказанных услуг создадим регистр сведений для хранения цены услуги на определенную дату.

Регистр сведений Цены Услуг:

- Периодичность: в пределах дня;
- Режим записи: Независимый;
- Основной отбор по периоду: измерения:
- Услуга (тип: Справочник Ссылка. Услуги, Ведущее, Основной отбор); ресурсы:

- Цена (тип: Число, длина: 10, 2, Неотрицательное).

Для определения цен запасных деталей создадим регистр сведений для хранения цены запчасти на определенную дату и стоимости её замены.

Регистр сведений Цены Запасных Деталей:

- Периодичность: в пределах дня;
- Режим записи: Независимый;
- Основной отбор по периоду; измерения:
- Запчасть (тип: Справочник Ссылка. Запасные детали, Ведущее,

Основной отбор);

ресурсы:

- Цена (тип: Число, длина: 10, 2, Неотрицательное);
- Замена (тип: Число, длина: 10, 2, Неотрицательное).

Для хранения различных вариантов тарифа создадим перечисление
Тариф.Значения:

- СтоимостьЗаЧас;
- СтоимостьЗаДень;
- СтоимостьЗаСутки.

Для хранения различных вариантов Залога создадим перечисление
Залог.Значения:

- ПаспортРФ;
- ЗагранПаспорт;
- ВодительскоеУдостоверение.

2.2. Проектирование мобильного приложения, карта переходов

На рисунке 2.1 представлена карта переходов мобильного приложения.

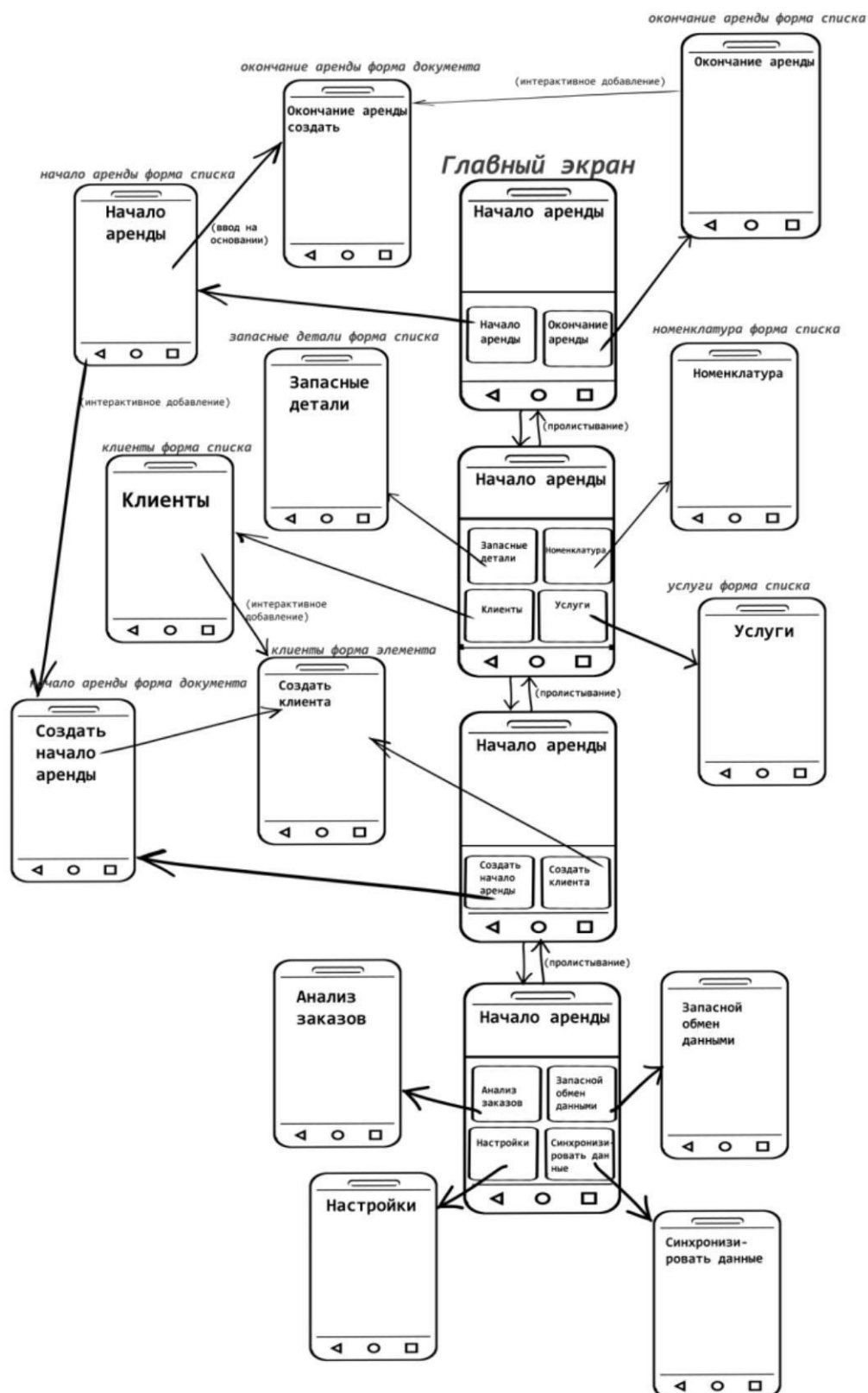


Рисунок 2.1 – Карта переходов

2.3. Интерфейс мобильного приложения: проектирование

Для мобильного приложения важно, чтобы формы были хорошо читаемы. Поэтому в формах списка и выбора нужно убирать лишние столбцы, а в формах элемента и документа надо применять группировку.

Были адаптированы под мобильную платформу формы списков, элементов, документов, формы выбора (таблицы 2.1-2.13).

Таблица 2.1 – Справочник Услуги (форма списка)

Справочник Услуги(форма списка)	
Столбец Код	Стандартный реквизит
Столбец Наименование	Стандартный реквизит

Таблица 2.2 – Справочник Услуги (форма выбора)

Справочник Услуги(форма выбора)	
Столбец наименование	Стандартный реквизит

Таблица 2.3 – Справочник Клиенты (форма списка)

Справочник Клиенты(форма списка)	
Столбец Наименование	Стандартный реквизит

Таблица 2.4 – Справочник Клиенты (форма элемента)

Справочник Клиенты(форма элемента)	
Поле Код	Стандартный реквизит
Поле Наименование	Синоним: ФИО Стандартный реквизит
Группировка реквизитов	1) Группа адрес вызова(вертикальная группировка)Город, Улица, Дом, Квартира 2) Группа контакты(вертикальная группировка)Телефон, электронная почта 3) Группа координаты(горизонтальная группировка)Широта, долгота

Продолжение таблицы 2.4

Командная панель	<p>1) Группа геопозиционирование Команды Проложить Маршрут, Использовать Текущее Местоположение, Найти На Карте</p> <p>2) Группа связь Форма Напомнить О Звонке, Форма Отправить Письмо, Форма Отправить СМС, Форма Позвонить</p>
------------------	---

Таблица 2.5 – Справочник Номенклатура (форма элемента)

Справочник Номенклатура(форма элемента)	
Группировка реквизитов	1) Группа (вертикальная группировка) ID, Наименование ТС
Поле Тип транспортного средства	Назначение: просмотр информации о типе транспортного средства
Поле Марка	Назначение: информация о марке ТС
Поле Модель	Назначение: информация о модели ТС
Поле Описание	Назначение: описание ТС

Таблица 2.6 – Справочник Номенклатура (форма списка)

Справочник Номенклатура(форма списка)	
Столбец Наименование	Назначение: информация о наименовании ТС
Столбец Тип Транспортного Средства	Назначение: информация о типе транспортного средства
Столбец Код	Назначение: информация о коде ТС

Таблица 2.7 – Справочник Номенклатура (форма выбора)

Справочник Номенклатура(форма выбора)	
Столбец Наименование	Назначение: информация о наименовании ТС

Таблица 2.8 – Справочник Запасные детали (форма элемента)

Справочник Запасные детали(форма элемента)	
Группировка реквизитов	1) Группа(вертикальная группировка)ID, Наименование ТС
Поле Владелец	Стандартный реквизит. Показывает более подробную информацию о запасной детали
Поле Артикул	Назначение: информация о артикуле запасной детали
Поле описание	Назначение: дополнительная информация о запасной детали
Поле Картинка	Назначение:описание ТС

Таблица 2.9 – Справочник Запасные детали (форма списка)

Справочник Запасные детали(форма списка)	
Столбец владелец	Стандартный реквизит. Показывает более подробную информацию о запасной детали
Столбец наименование	Стандартный реквизит

Таблица 2.10 – Документ НачалоАренды (форма документа)

Документ НачалоАренды(форма документа)	
Группировка реквизитов	1) Группа (горизонтальная группировка)Номер, Дата 2) Группа Время(вертикальная группировка)Время начала, заплан. время окончания 3) Группа (горизонтальная группировка)Реквизит 1, реквизит 2 Назначение – вывод таймера 4) Группа Субъекты(вертикальная группировка) Сотрудник, клиент 5) группа(вертикальная группировка) ТипТранспортногоСредства ТранспортноеСредство 6) Группа(вертикальная группировка)Тариф, залог, стоимость
Командная панель	Команда СделатьАудиоЗаписьКоманда Позвонить Команда СделатьФотоснимокКоманда ОтправитьСМС

Продолжение таблицы 2.10

Поле ФайлКартинки	Заголовок: картинка Назначение: присвоить этому полю файл картинки
Поле АдресКартинки	Заголовок: нет Назначение: демонстрация файла картинки

Таблица 2.11 – Документ Начало Аренды (форма списка)

Договор Начало Аренды(форма списка)	
Столбец Номер	Стандартный реквизит
Столбец Заплан. время окончания	Назначение: показывает информацию о фактическом времениокончания аренды

Таблица 2.12 – Документ окончаниеАренды (форма документа)

Документ окончаниеАренды(форма документа)	
Группировка реквизитов	<p>1) Группа (горизонтальная группировка)Номер, Дата</p> <p>2) Группа Субъекты(вертикальная группировка) Сотрудник, клиент</p> <p>3) Группа Время(вертикальная группировка) Время начала, заплан. время окончания,фактич.время окончания</p> <p>4) группа(вертикальная группировка)СуммаИтого Команда посчитать итоговую сумму</p> <p>5) ГруппаУслуги(страницы)ИтогСумма</p> <p>5.1)УслугиГруппа1 Название услуги</p> <p>5.1.1) УслугиГруппа2 Количество, цена, сумма</p> <p>6) ГруппаЗапчасти(страницы)ИтогСумма</p> <p>6.1)ЗапчастиГруппа1 Название запчасти</p> <p>6.1.1) ЗапчастиГруппа2 Количество, цена, стоимость установки, сумма</p>

Продолжение таблицы 2.12

Командная панель	Команда СделатьАудиоЗаписьКоманда Позвонить Команда СделатьФотоснимокКоманда ОтправитьСМС Команда ПосчитатьитоговуюСумма
Поле ФайлКартинки	Заголовок: картинка Назначение: присвоить этому полю файл картинки
Поле АдресКартинки	Заголовок: нет Назначение: демонстрация файла картинки
Поле ТипТранспортногоСредства	Назначение: присвоить этому полю тип ТС выполнить по нему отбор
Поле ТранспортноеСредство	КнопкаОткрытия: да. Позволяет посмотреть информацию о ТС Назначение: присвоить этому полю значение ТС
Поле Залог	Назначение: присвоить этому полю значение перечисления
Поле Тариф	Назначение: присвоить этому полю значение тарифа, чтобы загрузить информации из регистра
Поле переплата	Тип: Булево Назначение: скрыть/открыть табличные формы

Таблица 2.13 – Документ ОкончаниеАренды (форма списка)

Договор ОкончаниеАренды(форма списка)	
Столбец Номер	Стандартный реквизит
Столбец Факт. время окончания	Назначение: показывает информацию о фактическом премениокончания аренды

2.4. Функциональность мобильного приложения: проектирование

На таблице 2.14 представлено описание всего функционала, реализованного в мобильном приложении.

Таблица 2.14 – Объединённый функционал

Найти на карте	<p>Описание: ищет положение клиента на Google maps.</p> <p>Входные данные: координаты клиента, или адрес клиента, полученные при телефонном разговоре.</p> <p>Выходные данные: положение клиента на Google maps, или сообщение о том, что адрес не заполнен.</p> <p>Способ срабатывания: команда, расположена в командной панели справочника клиент.</p>
Использовать текущее местоположение	<p>Описание: определяет адрес и координаты телефона с помощью средств геопозиционирования и записывает их в справочник клиент.</p> <p>Входные данные: положение телефона, полученное от провайдера.</p> <p>Выходные данные: заполненные значения полей адреса и координат или сообщение об ошибке.</p> <p>Способ срабатывания: команда, расположена в командной панели справочника клиент.</p>
Проложить маршрут	<p>Описание: прокладывает маршрут до точки, указанной в качестве координат или адреса вызова клиента.</p> <p>Входные данные: положение телефона, полученное от провайдера, координаты или адрес клиента.</p> <p>Выходные данные: маршрут до точки или сообщение об ошибке.</p> <p>Способ срабатывания: команда, расположена в командной панели справочника клиент.</p>
Создание файла мультимедиа	<p>Описание: создаёт и сохраняет в справочник хранимые файлы аудиозапись или изображение.</p> <p>Входные данные: нет.</p> <p>Выходные данные: файл мультимедиа, записанный в справочнике хранимые файлы.</p> <p>Способ срабатывания: команда, расположена в командной панели справочников начало аренды и окончание аренды.</p>

Продолжение таблицы 2.14

Позвонить	<p>Описание: передаёт номер телефона в приложение телефона.</p> <p>Входные данные: телефон клиента.</p> <p>Выходные данные: набранный телефон в приложении телефона или сообщение об ошибке.</p> <p>Способ срабатывания: команда, расположена в командной панели справочников начало аренды, окончание аренды, клиент.</p>
Написать СМС	<p>Описание: переходит в чат с клиентом.</p> <p>Входные данные: телефон клиента.</p> <p>Выходные данные: переход в чат с клиентом или сообщение об ошибке.</p> <p>Способ срабатывания: команда, расположена в командной панели справочников начало аренды, окончание аренды, клиент.</p>
Отправить письмо	<p>Описание: составляет письмо по шаблону и переходит в приложение электронной почты, в чат с клиентом.</p> <p>Входные данные: письмо по шаблону и переход в приложение электронной почты или сообщение об ошибке.</p> <p>Способ срабатывания: команда, расположена в командной панели справочников клиент.</p>
Напомнить о звонке	<p>Описание: с помощью механизма локальных уведомлений напоминает пользователю о необходимости позвонить клиенту.</p> <p>Входные данные: время напоминания.</p> <p>Выходные данные: уведомление.</p> <p>Способ срабатывания: команда, расположена в командной панели справочника клиент.</p>

Продолжение таблицы 2.14

Добавление картинки в форму	<p>Описание: выводит картинку на форму. Входные данные: картинка в поле формы «ФайлКартинки».</p> <p>Выходные данные: картинка в поле картинки «АдресКартинки».</p> <p>Способ срабатывания: обработчик событий при чтении на сервере, расположена в командной панели справочников начало аренды и окончание аренды.</p>
Таймер	<p>Описание: на форме элемента начало аренды отсчитывает время до запланированного времени окончания аренды.</p> <p>Входные данные: текущая дата и запланированное время окончания аренды.</p> <p>Выходные данные: меняющееся каждую секунду поле дата на форме элемента.</p> <p>Способ срабатывания: расположен на форме начало аренды.</p>
Посчитать итоговую сумму	<p>Описание: в форме заказа подсчёт общей итоговой суммы всех добавленных в список товаров и услуг позиций.</p> <p>Входные данные: информация о товарах в заказе (сумма, отказ)</p> <p>Выходные данные: итоговая стоимость</p> <p>Способ срабатывания: команда, на форме окончания аренды</p>
Показать или скрыть табличные значения	<p>Описание: в форме окончания аренды при переключении значения реквизита «переплата» показывает или скрывает табличные части и реквизит «Сумма итого».</p> <p>Входные данные: значение реквизита переплата</p> <p>Выходные данные: изменение видимости объектов</p> <p>Способ срабатывания: при изменении реквизита «переплата»</p>

Продолжение таблицы 2.14

Заполнение данных из регистра	<p>Описание: в формах начала и окончания аренды при изменении полей «тариф» или добавлении услуги или запчастей данные о стоимости загружаются из регистров сведений.</p> <p>Входные данные: значение полей тариф или названия услуги/запчасти</p> <p>Выходные данные: добавление стоимости в поле Способ срабатывания: при изменении реквизита тариф и наименование</p>
-------------------------------	--

3. Технологический раздел

3.1. Реализация интерфейса мобильного приложения

На рисунках 3.1-3.13 представлена реализация форм элементов, списков, выбора, документов мобильного приложения.

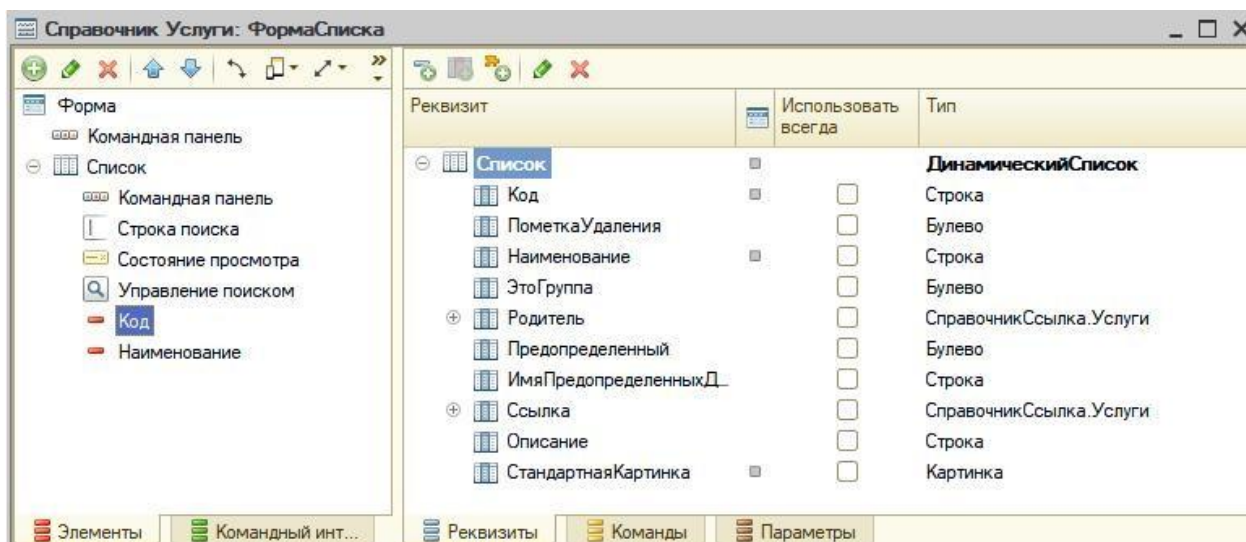


Рисунок 3.1 — Справочник Услуги (ФормаСписка)

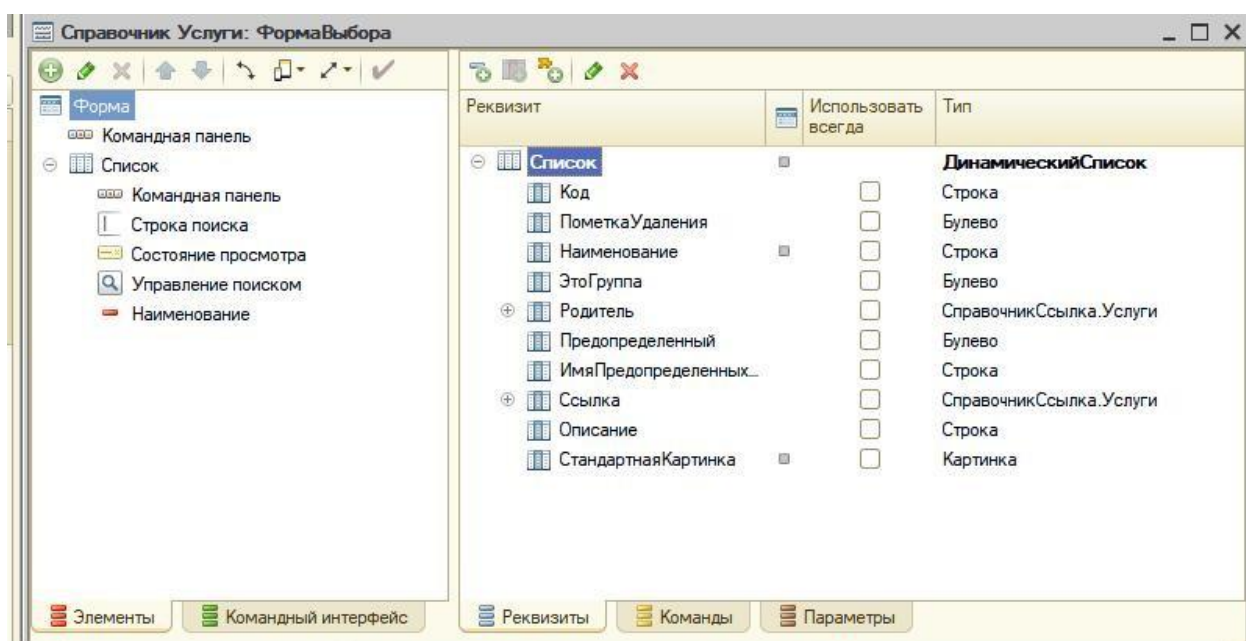


Рисунок 3.2 — Справочник Услуги (ФормаВыбора)

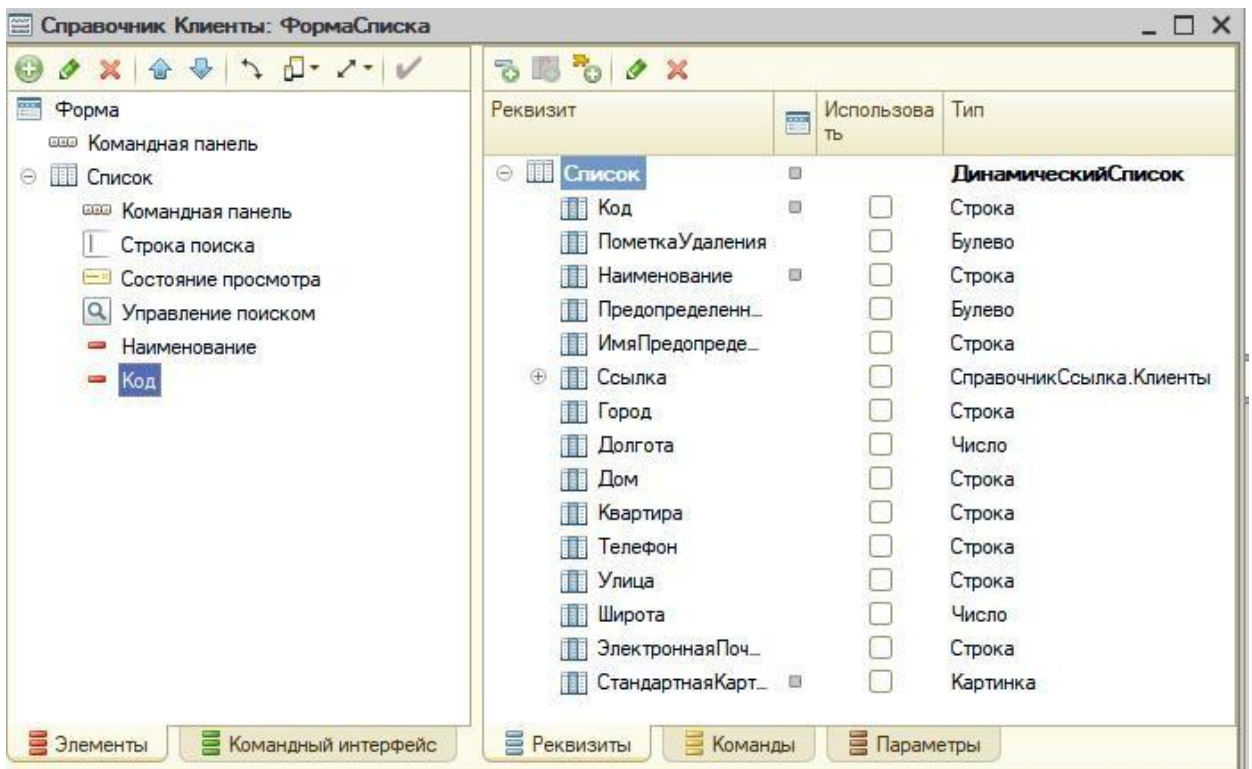


Рисунок 3.3 — Справочник Клиенты (ФормаСписка)

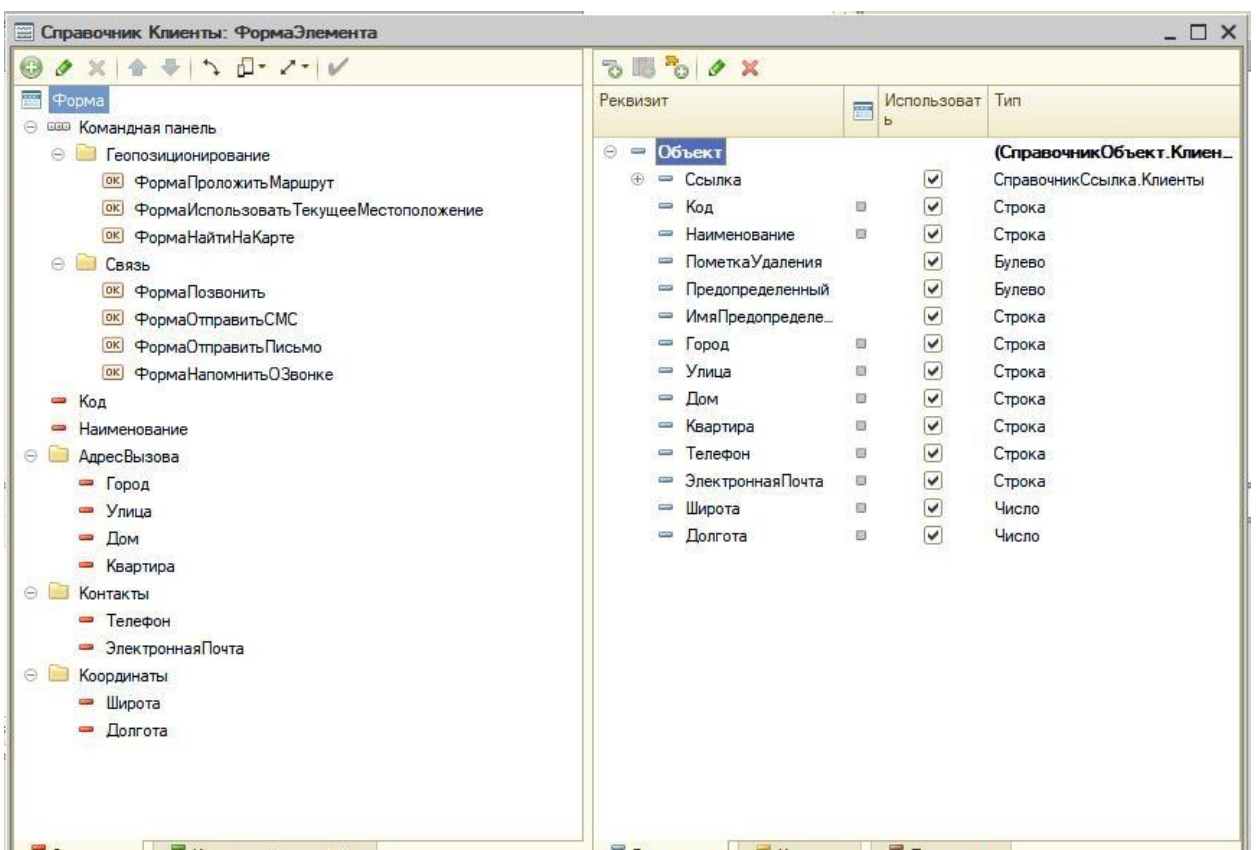


Рисунок 3.4 — Справочник Клиенты (ФормаЭлемента)

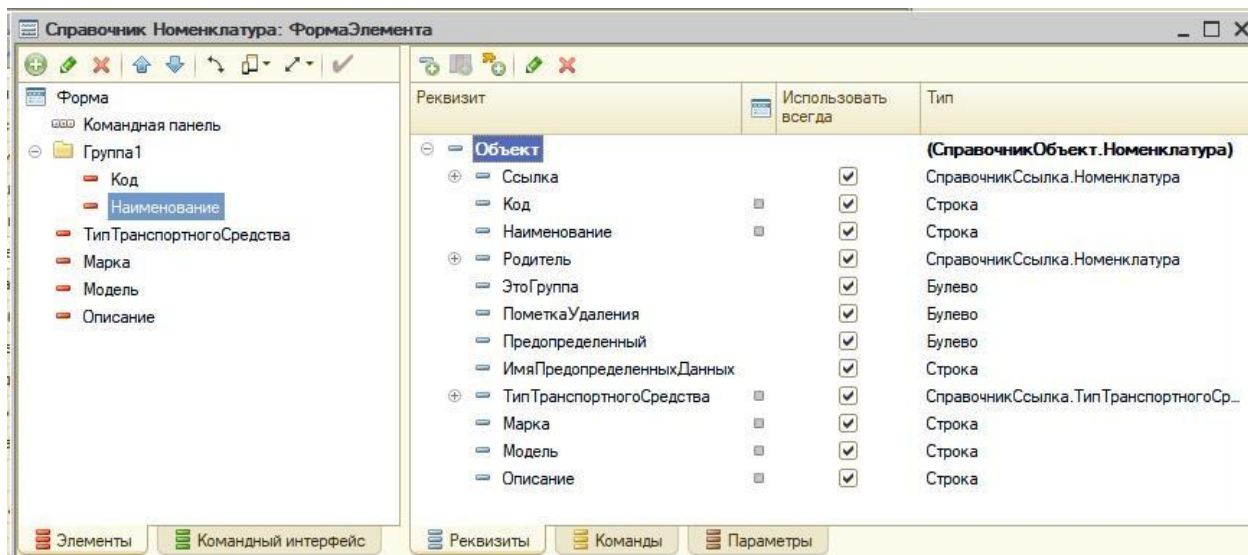


Рисунок 3.5 — Справочник Номенклатура (ФормаЭлемента)

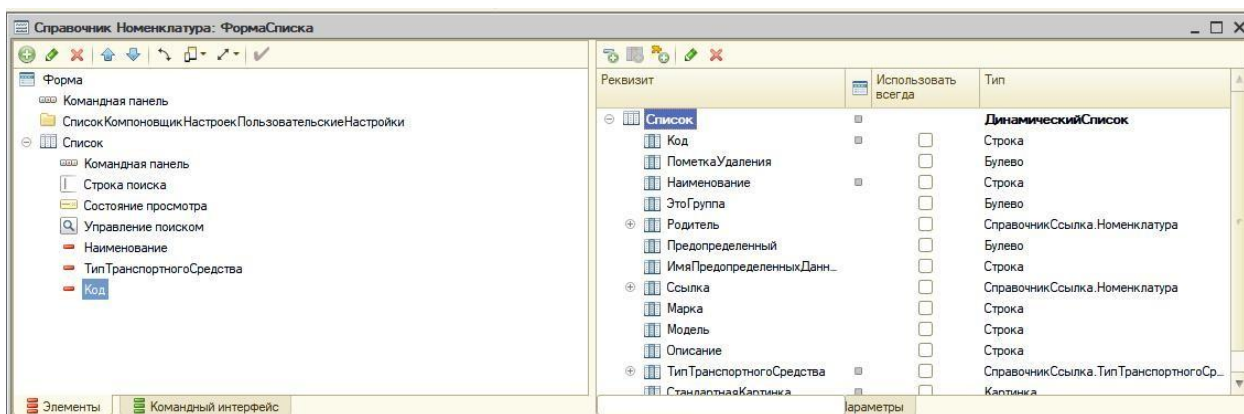


Рисунок 3.6 — Справочник Номенклатура (ФормаСписка)

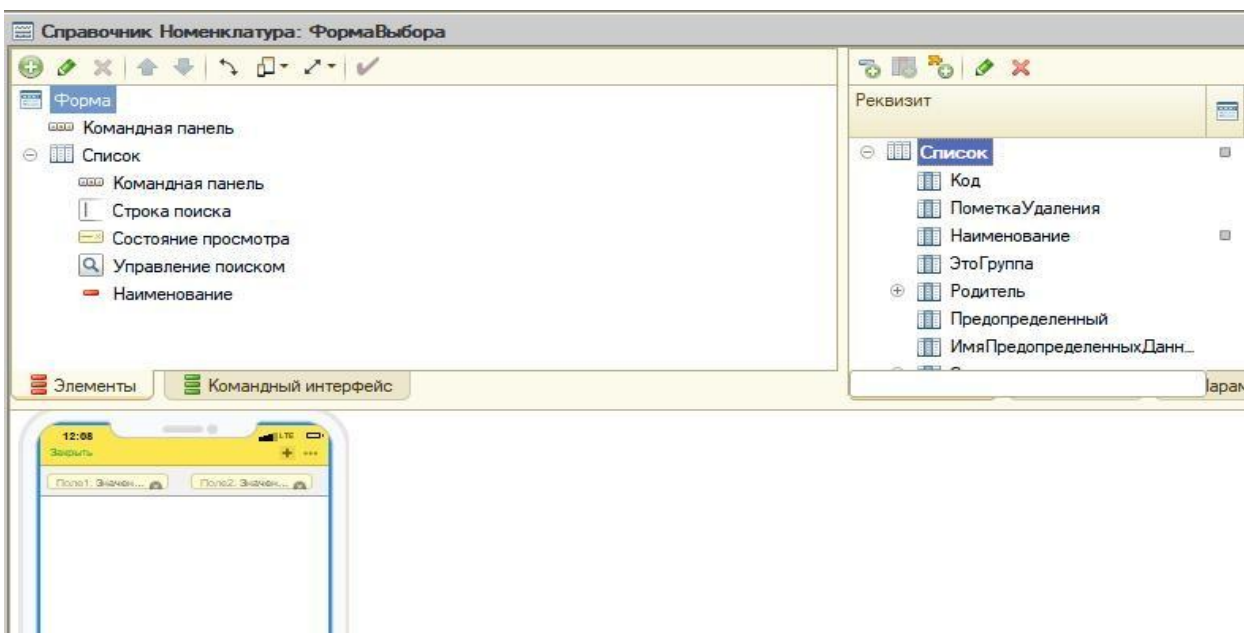


Рисунок 3.7 — Справочник Номенклатура (ФормаВыбора)

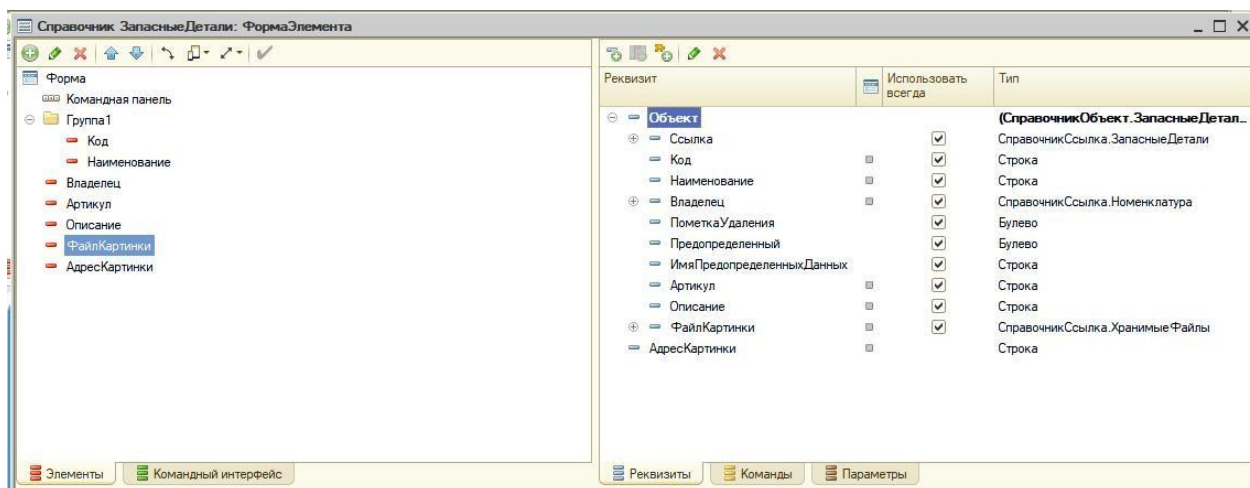


Рисунок 3.8— Справочник Запасные детали (ФормаЭлемента)

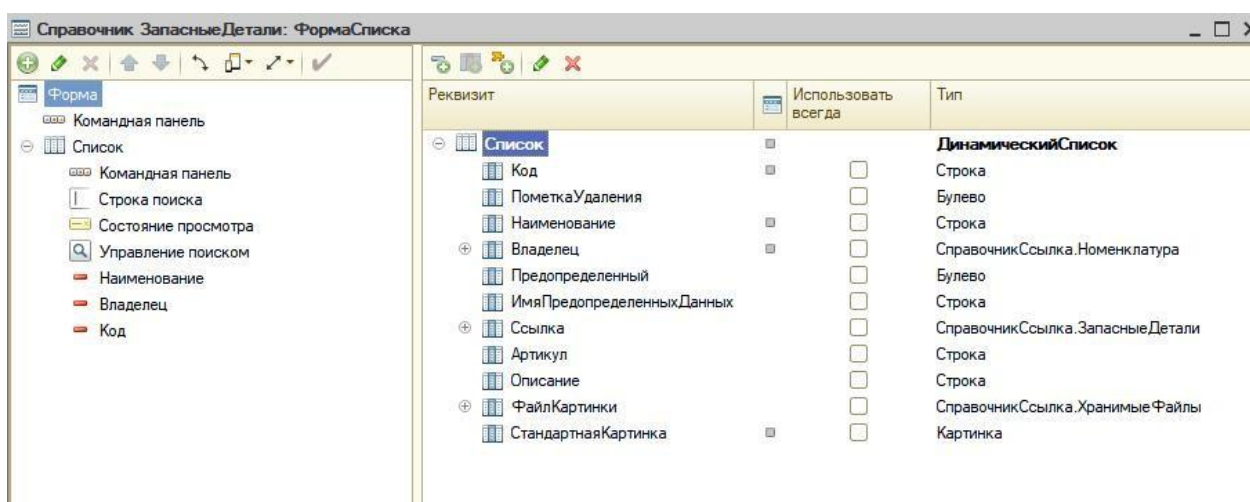


Рисунок 3.9— Справочник Запасные детали (ФормаСписка)

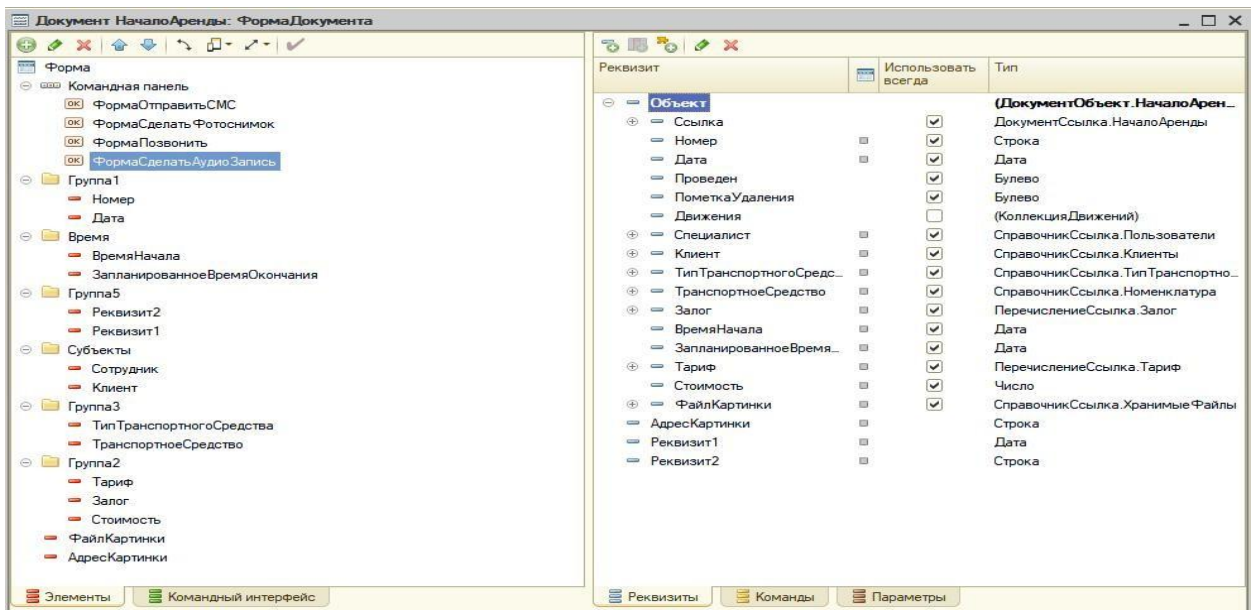


Рисунок 3.10 — Документ Начало Аренды (ФормаДокумента)

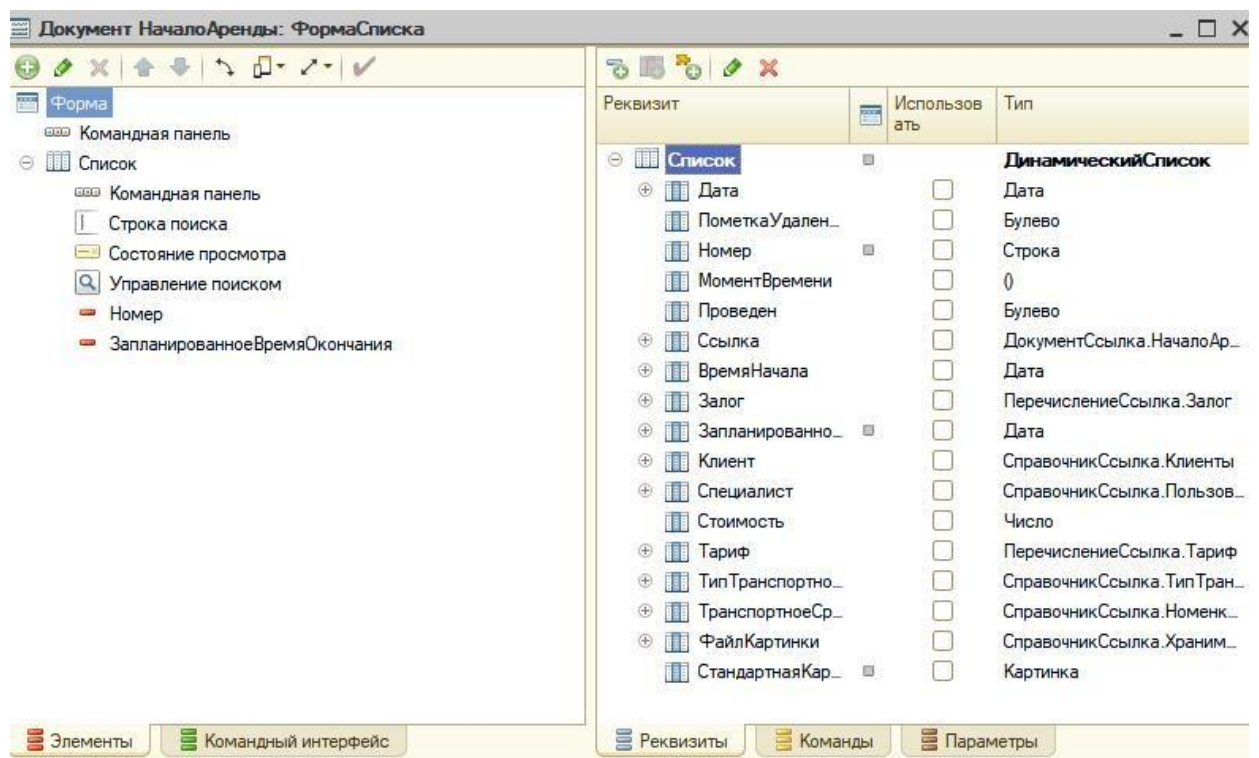


Рисунок 3.11 — Документ Начало Аренды (ФормаСписка)

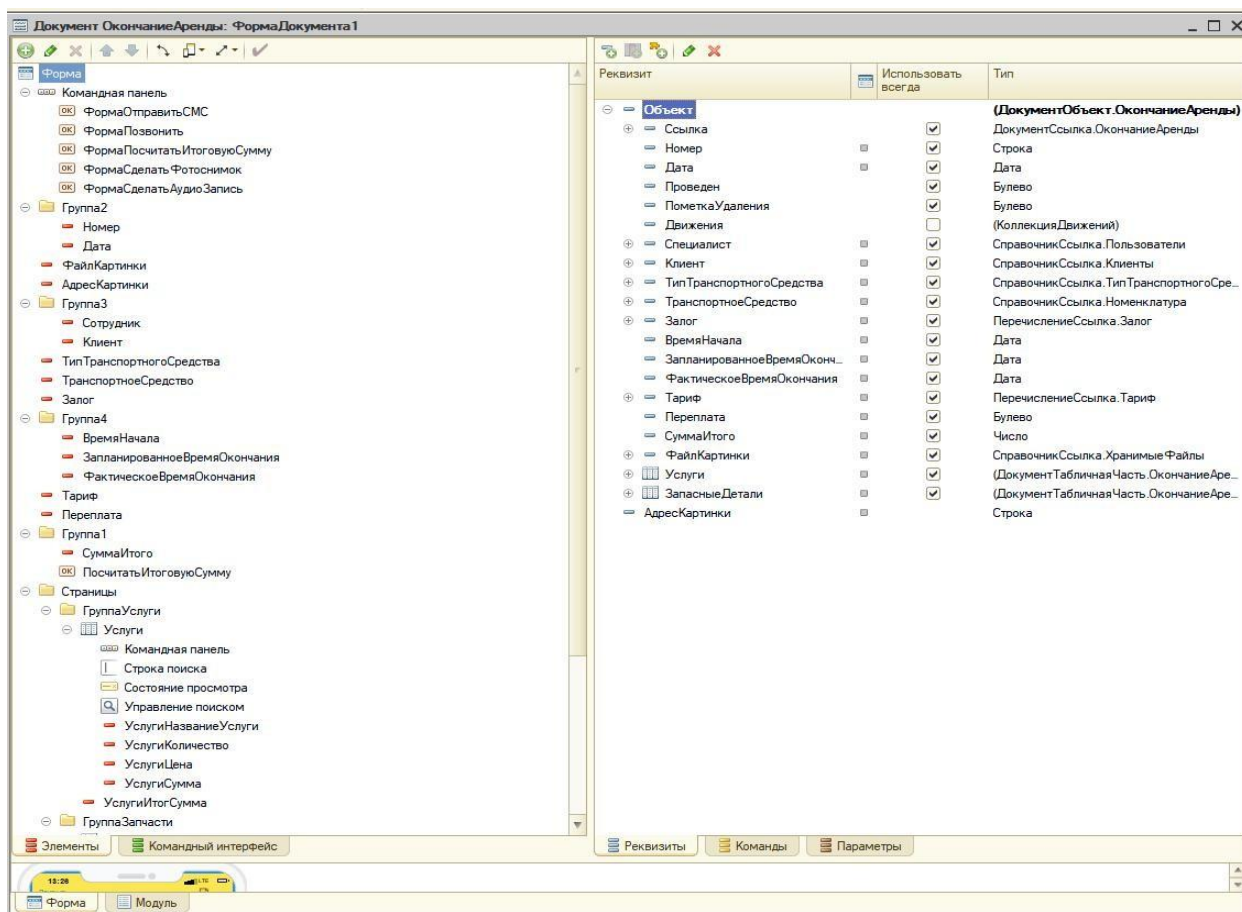


Рисунок 3.12 — Документ Окончание Аренды (ФормаДокумента)

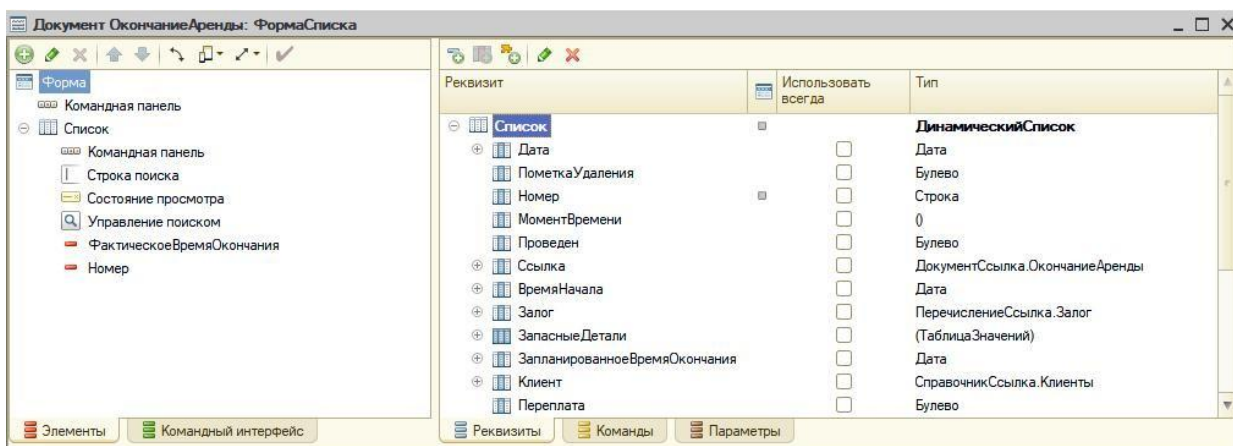


Рисунок 3.13 — Документ окончание аренды (ФормаСписка)

3.2. Реализация функционала мобильного приложения

Найти на карте

Описание: клиентские процедуры НайтиНаКарте и ПолучитьКоординатыКлиента

Место вызова: модуль формы элемента клиенты

Пояснения: процедура НайтиНаКарте вызывает процедуру получить

координаты

Листинг 3.1 –Найти на карте

&НаКлиенте

Процедура НайтиНаКарте(Команда)

```
    Координаты = ПолучитьКоординатыКлиента();Если Координаты <>
Неопределено Тогда
    ПоказатьНаКарте(Координаты);
    Иначе
        // Сообщим пользователю о том, что информация не консистентнаСообщение
= Новый СообщениеПользователю();
        Сообщение.Текст = "Не заполнены поля, описывающие адрес клиента!";
Сообщение.Поле = "Объект.Город";
        Сообщение.Сообщить();
КонецЕсли;КонецПроцедуры
```

&НаКлиенте

Функция ПолучитьКоординатыКлиента()Координаты = Неопределено;

```
    Если Объект.Широта <> 0 ИЛИ Объект.Долгота <> 0 Тогда Координаты =
Новый ГеографическиеКоординаты(Объект.Широта,
    Объект.Долгота);Иначе
        СтруктураДанныхАдреса = Новый Структура();
СтруктураДанныхАдреса.Вставить("Город",Объект.Город);
СтруктураДанныхАдреса.Вставить("Улица",Объект.Улица);
СтруктураДанныхАдреса.Вставить("Дом",Объект.Дом); ДанныеАдреса = Новый
ДанныеАдреса(СтруктураДанныхАдреса); Координаты =
ПолучитьМестоположениеПоАдресу(ДанныеАдреса);
        КонецЕсли;
        Возврат Координаты;
КонецФункции
```

Использовать текущее местоположение

Описание: клиентская процедура ИспользоватьТекущееМестоположение в модулеформы элемента клиенты

Место вызова: модуль формы элемента клиенты

Листинг 3.2 – Использовать текущее местоположение

&НаКлиенте

Процедура ИспользоватьТекущееМестоположение(Команда)Провайдер =

СредстваГеопозиционирования.ПолучитьСамогоЭнергоЭкономичногоПровайдера()

;

Если

СредстваГеопозиционирования.ОбновитьМестоположение(Провайдер.Имя, 30)

Тогда

ДанныеМестоположения =

СредстваГеопозиционирования.ПолучитьПоследнееМестоположение(Провайдер.Имя); ДанныеАдреса =

ПолучитьАдресПоМестоположению(ДанныеМестоположения.Координаты); Если

ДанныеАдреса <> Неопределено Тогда

Объект.Город = ДанныеАдреса.Город; Объект.Улица = ДанныеАдреса.Улица;

Объект.Дом = ДанныеАдреса.Дом;

Объект.Широта = ДанныеМестоположения.Координаты.Широта; Объект.Долгота = ДанныеМестоположения.Координаты.Долгота; Модифицированность = Истина;

Сообщение = Новый СообщениеПользователю(); Сообщение.Текст = "Не удалось установить адрес по

Сообщение.Сообщить();

Иначе

КонецЕсли;

Сообщение = Новый СообщениеПользователю();

Сообщение.Текст = "Не удалось получить данные от провайдера геопозиционирования!";

Сообщение.Сообщить(); КонецЕсли;

КонецПроцедуры

Проложить маршрут

Описание: клиентская процедура ПроложитьМаршрут в модуле формы элемента клиенты

Место вызова: модуль формы элемента клиенты Листинг 3.3 – Использовать текущее местоположение

&НаКлиенте

Процедура ПроложитьМаршрут(Команда) ДанныеМестоположения = Неопределено;

```

        Провайдер =
СредстваГеопозиционирования.ПолучитьСамогоЭнергоЭкономичногоПровайдера();
        Если
СредстваГеопозиционирования.ОбновитьМестоположение(Провайдер.Имя, 30)
        Тогда
        ДанныеМестоположения =
        СредстваГеопозиционирования.ПолучитьПоследнееМестоположение(Провайдер.Им
я);КонецЕсли;
        Если ДанныеМестоположения = Неопределено Тогда Сообщение = Новый
СообщениеПользователю();
        Сообщение.Текст = "Не удалось установить текущее местоположение!";
Сообщение.Сообщить();
        Возврат;КонецЕсли;
        КоординатыКлиента = ПолучитьКоординатыКлиента();Если КоординатыКлиента
= Неопределено Тогда
        Сообщение = Новый СообщениеПользователю();
        Сообщение.Текст = "Не удалось установить расположение клиента!";
Сообщение.Сообщить();
        Возврат;КонецЕсли; Запуск = Новый
ЗапускПриложенияМобильногоУстройства("android.intent.action.VIEW",
"http://maps.google.com/maps?saddr=" +
XMLСтрока(ДанныеМестоположения.Координаты.Широта) + "," +
XMLСтрока(ДанныеМестоположения.Координаты.Долгота) + "&daddr=" +
XMLСтрока(КоординатыКлиента.Широта) + "," +
XMLСтрока(КоординатыКлиента.Долгота));
        Запуск.Запустить(Ложь);
КонецПроцедуры

```

Создание файла мультимедиа

Описание: клиентские процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись и серверная процедура СоздатьНовыйФайл на форме документов начало аренды и конец аренды.

Место вызова: форма документов начало аренды и конец аренды
Пояснения: процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись вызывают процедуру СоздатьНовыйФайл. В случае формы окончание аренды имя файла соответствующие.

Листинг 3.4 – Использовать текущее местоположение

&НаКлиенте

Процедура ПриОткрытии(Отказ)

```
...
Элементы.ФормаСделатьАудиозапись.Доступность =
СредстваМультимедиа.ПоддерживаетсяАудиозапись();///
Элементы.ФормаСделатьФотоснимок.Доступность =
СредстваМультимедиа.ПоддерживаетсяФотоснимок();///
КонецЕсли;
```

...

&НаКлиенте

&НаКлиенте

Процедура СделатьФотоснимок(Команда) Если Объект.Ссылка.Пустая() Тогда

ПоказатьПредупреждение(, "Данные не записаны!");Возврат;

КонецЕсли;

ДанныеМультимедиа = СредстваМультимедиа.СделатьФотоснимок();Если

ДанныеМультимедиа <> Неопределено Тогда

СоздатьНовыйФайл(ДанныеМультимедиа.ПолучитьДвоичныеДанные(),

ДанныеМультимедиа.РасширениеФайла, ДанныеМультимедиа.ТипСодержимого);

КонецЕсли;КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура СделатьАудиозапись(Команда) Если Объект.Ссылка.Пустая() Тогда

ПоказатьПредупреждение(, "Данные не записаны!");Возврат;

КонецЕсли;

ДанныеМультимедиа = СредстваМультимедиа.СделатьАудиозапись();Если

ДанныеМультимедиа <> Неопределено Тогда

СоздатьНовыйФайл(ДанныеМультимедиа.ПолучитьДвоичныеДанные(),

ДанныеМультимедиа.РасширениеФайла, ДанныеМультимедиа.ТипСодержимого);

КонецЕсли;КонецПроцедуры

&НаСервере

Процедура СоздатьНовыйФайл(Данные, Расширение, Тип)ТипСодержимого = Тип;

Номер = Найти(ТипСодержимого, "/");Если Номер > 0 Тогда

ТипСодержимого = Лев(ТипСодержимого, Номер - 1);КонецЕсли;

Файл = Новый Файл(СтрЗаменить(Строка(ТекущаяДата()), ":", "_") + "." +

Расширение);

ХранимыйФайл = Справочники.ХранимыеФайлы.СоздатьЭлемент();

ХранимыйФайл.Владелец = Объект.ТранспортноеСредство;

ХранимыйФайл.Наименование = "Начало Аренды № " + Объект.Номер + " " +
ТипСодержимого + " " + Строка(ТекущаяДата());ХранимыйФайл.ИмяФайла =
Файл.Имя;

ХранимыйФайл.ДанныеФайла = Новый ХранилищеЗначения(Данные, Новый
СжатиеДанных());

ХранимыйФайл.Записать();

КонецПроцедуры

Позвонить

Описание: клиентская процедура Позвонить форме элемента
справочникаклиенты

Место вызова: форма документов начало аренды и конец аренды,
справочникклиент

Пояснение: в случае вызова с формы документа добавляется процедура
«получить телефон»:

Листинг 3.5 – Позвонить

&НаСервереБезКонтекста

Функция ПолучитьТелефон(Клиент)Возврат Клиент.Телефон;

КонецФункции

&НаКлиенте

Процедура Позвонить(Команда)

Если ЗначениеЗаполнено(Объект.Телефон) Тогда
СредстваТелефонии.НабратьНомер(Объект.Телефон, Ложь);
Иначе

Сообщение = Новый СообщениеПользователю();Сообщение.Текст = "Не указан
телефон!"; Сообщение.Поле = "Объект.Телефон"; Сообщение.Сообщить();
КонецЕслиКонецПроцедуры&НаКлиенте

Процедура ПриОткрытии(Отказ)

...

Элементы.ФормаПозвонить.Доступность =
СредстваТелефонии.ПоддерживаетсяНаборНомера();

...

КонецПроцедуры

Написать СМС

Описание: клиентская процедура ОтправитьСМС форме элемента справочникаклиенты

Место вызова: форма документов начало аренды и конец аренды, справочникклиент

Пояснение: в случае вызова с формы документа добавляется процедура «получить телефон»:

&НаСервереБезКонтекста

Функция ПолучитьТелефон(Клиент)Возврат Клиент.Телефон;

КонецФункции

Листинг 3.6 – Написать СМС

&НаКлиенте

Процедура ОтправитьСМС(Команда)

Если ЗначениеЗаполнено(Объект.Телефон) Тогда Сообщение = Новый
SMSСообщение(); Сообщение.Получатели.Добавить(Объект.Телефон);

СредстваТелефонии.ПослатьSMS(Сообщение, Истина);

Иначе

Сообщение = Новый СообщениеПользователю(); Сообщение.Текст = "Не указан
телефон!"; Сообщение.Поле = "Объект.Телефон"; Сообщение.Сообщить();

КонецЕслиКонецПроцедур

&НаКлиенте

Процедура ПриОткрытии(Отказ)

...

Элементы.ФормаОтправитьСМС.Доступность =

СредстваТелефонии.ПоддерживаетсяОтправкаSMS(Истина);

...

КонецПроцедуры

Отправить письмо

Описание: клиентская процедура ОтправитьПисьмо форме элемента справочника клиенты

Листинг 3.7 – Отправить письмо

&НаКлиенте

Процедура ОтправитьПисьмо(Команда)

```

Если ЗначениеЗаполнено(Объект.ЭлектроннаяПочта) ТогдаСообщение = Новый
ИнтернетПочтовоеСообщение; Сообщение.Тема = "Сообщение о заказе";
Сообщение.Получатели.Добавить(СокрЛП(Объект.ЭлектроннаяПочта));Текст =
Сообщение.Тексты.Добавить("Уважаемый клиент, " +
СокрЛП(Объект.Наименование) + "!");
Текст.ТипТекста = ТипТекстаПочтовогоСообщения.ПростойТекст;
СредстваПочты.Послать(Сообщение);
Иначе
// Сообщим пользователю о том, что информация не консистентнаСообщение
= Новый СообщениеПользователю();
Сообщение.Текст = "Электронный адрес не указан!";Сообщение.Поле =
"Объект.ЭлектроннаяПочта"; Сообщение.Сообщить();
КонецЕслиКонецПроцедуры

```

Напомнить о звонке

Описание: клиентская процедура НапомнитьОЗвонке форме элемента справочника клиенты

Пояснение: процедура НапомнитьОЗвонке вызывает процедуру ПослеВводаДаты

Листинг 3.8 – Напомнить о звонке

Процедура НапомнитьОЗвонке(Команда)

```

Если ЗначениеЗаполнено(Объект.Телефон) ТогдаДатаНапоминания =
ТекущаяДата();
Оповещение = Новый ОписаниеОповещения("ПослеВводаДаты", ЭтотОбъект,
Параметры);
ПоказатьВводДаты(Оповещение, ДатаНапоминания, "Укажите дату и время
напоминания");
Иначе
// Сообщим пользователю о том, что информации нетСообщение = Новый
СообщениеПользователю(); Сообщение.Текст = "Телефон не указан!";
Сообщение.Поле = "Объект.Телефон"; Сообщение.Сообщить();
КонецЕслиКонецПроцедуры

```

&НаКлиенте

Процедура ПослеВводаДаты(Дата, Параметры) ЭкспортЕсли НЕ Дата =
Неопределено Тогда

Уведомление = Новый ДоставляемоеУведомление();

```

        Уведомление.Текст = "Перезвоните клиенту: " + Объект.Наименование;
Уведомление.Данные = Объект.Телефон;
Уведомление.ДатаПоявленияУниверсальноеВремя =
        УниверсальноеВремя(Дата);
        ДоставляемыеУведомления.ДобавитьЛокальноеУведомление(Уведомление);
КонецЕсли;
КонецПроцедуры

```

Добавление картинки в форму

Описание: процедура ПриЧтенииНаСервере в форме документов

Листинг 3.9 – Добавление картинки в форму

&НаСервере

```

Процедура ПриЧтенииНаСервере(ТекущийОбъект)ФайлКартинки = Объект.ФайлКартинки;
Если НЕ ФайлКартинки.Пустая() Тогда
        АдресКартинки = ПолучитьНавигационнуюСсылку(ФайлКартинки, "ДанныеФайла");
        Конецесли;
КонецПроцедуры

```

Таймер

Описание: клиентские процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись и серверная процедура СоздатьНовыйФайл на форме документов начало аренды и конец аренды.

Пояснения: процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись вызывают процедуру СоздатьНовыйФайл

Листинг 3.10 – Таймер

&НаКлиенте

Процедура ПриОткрытии(Отказ)

...

```

        Элементы.Реквизит2.Видимость = ложь; Элементы.Реквизит1.Видимость = ложь;

```

```

        ПодключитьОбработчикОжидания("ОтсчетВремени", 1);

```

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

```

Процедура ОтсчетВремени() Элементы.Реквизит1.Видимость = истина;

```

```

        Элементы.Реквизит2.Видимость = истина;

```



```

КоличествоСекунд = Объект.ЗапланированноеВремяОкончания - ТекущаяДата();
Если КоличествоСекунд >= 0 Тогда
    К_суток = Цел(КоличествоСекунд/(60*60*24));Если К_суток > 0 Тогда
        Элементы.Реквизит2.Видимость = истина;Реквизит2 = Строка(К_суток) + "
сут.";
    КонецЕсли;
    К_часов = Цел((КоличествоСекунд - К_суток*60*60*24)/(60*60));К_минут =
Цел((КоличествоСекунд - К_суток*60*60*24 -
    К_часов*(60*60))/60);
    К_сек = КоличествоСекунд - (К_минут*60) - К_суток*60*60*24 -
К_часов*(60*60);
    Реквизит1 = Дата(Год(ТекущаяДата()), Месяц(ТекущаяДата()),
День(ТекущаяДата()), К_часов, К_минут, К_сек); // вернет значение 04.06.2020
18:45:23
Иначе
    ЭтотОбъект.ОбновитьОтображениеДанных();
    Элементы.Реквизит1.Видимость = ложь;
ОтключитьОбработчикОжидания("ОтсчетВремени");
КонецЕсли;
КонецПроцедуры

```

Посчитать итоговую сумму

Описание: клиентские процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись и серверная процедура СоздатьНовыйФайл на форме документов начало аренды и конец аренды.

Пояснения: процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись вызывают процедуру СоздатьНовыйФайл

Листинг 3.11 –Посчитать итоговую сумму

&НаКлиенте

```

Процедура ПосчитатьИтоговуюСумму(Команда)Объект.СуммаИтого =
    Число(Элементы.ЗапчастиИтогСумма.ТекстРедактирования)+Число(Элементы.Усл
угИИтогСумма.ТекстРедактирования);
КонецПроцедуры

```

Показать или скрыть табличные значения

Описание: клиентские процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись и серверная процедура СоздатьНовыйФайл на форме

документов начало аренды и конец аренды.

Пояснения: процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись вызывают процедуру СоздатьНовыйФайл

Листинг 3.12 – Показать или скрыть табличные значения

&НаКлиенте

Процедура ПриОткрытии(Отказ)

Если Объект.Переплата = Истина Тогда Элементы.Услуги.Видимость = Истина;
Элементы.Запчасти.Видимость = Истина; Элементы.Запчасти.Видимость = Истина;
Элементы.СуммаИтого.Видимость = Истина; Элементы.УслугиИтогСумма.Видимость =
Истина; Элементы.ЗапчастиИтогСумма.Видимость = Истина;
Элементы.ПосчитатьИтоговуюСумму.Видимость = Истина;
Элементы.Переплата.ЦветФона = WebЦвета.Красный;

Иначе

Элементы.Услуги.Видимость = Ложь; Элементы.Запчасти.Видимость = Ложь;
Элементы.СуммаИтого.Видимость = Ложь; Элементы.УслугиИтогСумма.Видимость =
Ложь; Элементы.ЗапчастиИтогСумма.Видимость = Ложь;

Элементы.ПосчитатьИтоговуюСумму.Видимость = Ложь;
Элементы.Переплата.ЦветФона = WebЦвета.Белый;

КонецЕсли; КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура ПереплатаПриИзменении(Элемент) Если Объект.Переплата = Истина
Тогда

Элементы.Услуги.Видимость = Истина; Элементы.Запчасти.Видимость =
Истина; Элементы.СуммаИтого.Видимость = Истина;
Элементы.УслугиИтогСумма.Видимость = Истина;
Элементы.ЗапчастиИтогСумма.Видимость = Истина;
Элементы.ПосчитатьИтоговуюСумму.Видимость = Истина;
Элементы.Переплата.ЦветФона = WebЦвета.Красный;

Иначе

Элементы.Услуги.Видимость = Ложь; Элементы.Запчасти.Видимость = Ложь;
Элементы.СуммаИтого.Видимость = Ложь; Элементы.УслугиИтогСумма.Видимость =
Ложь; Элементы.ЗапчастиИтогСумма.Видимость = Ложь;
Элементы.ПосчитатьИтоговуюСумму.Видимость = Ложь; Элементы.Переплата.ЦветФона
= WebЦвета.Белый;

КонецЕсли;

КонецПроцедуры

Заполнение данных из регистра

Описание: клиентские процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись и серверная процедура СоздатьНовыйФайл на форме документов начало аренды и конец аренды.

Пояснения: процедуры СделатьФотоснимок, СделатьАудиозапись вызывают процедуру СоздатьНовыйФайл

Листинг 3.13 – Заполнение данных из регистра

&НаКлиенте &НаСервереБезКонтекста

Функция ПолучитьЦенуУслуги(Дата, Услуга)

Отбор = Новый Структура("Услуга", Услуга);

ЦенаУслуги = РегистрыСведений.ЦеныУслуг.ПолучитьПоследнее(Дата, Отбор);

Возврат ЦенаУслуги.Цена;

КонецФункции

&НаСервереБезКонтекста

Функция ПолучитьЦенуЗапчасти(Дата, Запчасть)

Отбор = Новый Структура("Запчасть", Запчасть);

ЦенаЗапчасти =

РегистрыСведений.ЦеныЗапасныхДеталей.ПолучитьПоследнее(Дата, Отбор);

Возврат ЦенаЗапчасти.Цена; КонецФункции

Функция ПолучитьСтоимостьУстановки(Дата, Запчасть) Отбор = Новый Структура("Запчасть", Запчасть); ЗаменаЗапчасти =

РегистрыСведений.ЦеныЗапасныхДеталей.ПолучитьПоследнее(Дата, Отбор);

Возврат ЗаменаЗапчасти.Замена;

КонецФункции

&НаКлиенте

Процедура УслугиНазваниеУслугиПриИзменении(Элемент) СтрокаТабличнойЧасти = Элементы.Услуги.ТекущиеДанные; СтрокаТабличнойЧасти.Цена =

ПолучитьЦенуУслуги(Объект.Дата,

СтрокаТабличнойЧасти.НазваниеУслуги);

КонецПроцедуры

&НаКлиенте

Процедура ЗапчастиНазваниеЗапчастиПриИзменении(Элемент) СтрокаТабличнойЧасти = Элементы.Запчасти.ТекущиеДанные; СтрокаТабличнойЧасти.Цена =

ПолучитьЦенуЗапчасти(Объект.Дата,
СтрокаТабличнойЧасти.НазваниеДетали);
СтрокаТабличнойЧасти.СтоимостьУстановки =
ПолучитьСтоимостьУстановки(Объект.Дата,
СтрокаТабличнойЧасти.НазваниеДетали);
КонецПроцедуры

3.3. Взаимодействие основной базы с мобильным приложением

Взаимодействие основной базы с мобильным приложением являются необходимой функцией информационной системы.

Для передачи информации и данных из мобильного приложения в серверное и обратно в разрабатываемом приложении существует два способа синхронизации:

- запасной способ обмена
- основной способ обмена

Основной обмен данными происходит автоматически в процессе обслуживания документов, а так же принудительно, после выполнения соответствующей команды менеджером. Происходит синхронизация с основным приложением. В мобильную базу попадают новые данные из серверной базы, и наоборот. Происходит обмен.

Для осуществления основного обмена менеджер должен настроить своё приложение. Во вкладке «Мобильные устройства» нужно указать код и наименования центральной базы (Код – СО, наименование – Central office), а так же код и наименование устройства. Кроме того, во вкладке «Настройки» необходимо указать код и адрес центральной базы в формате «http://[ip-адрес]/[наименование каталога]». Затем сотрудник должен нажать на кнопку «Синхронизировать данные» в случае правильной настройки, необходимые сотруднику данные будут перенесены на мобильное устройство. В случае неисправностей будет выдано сообщение об ошибке.

В том случае, если устройство менеджера не может подключиться к Интернету или если основной обмен данными невозможен по другой причине происходит запасной обмен данными. Тогда менеджеру необходимо

с помощью провода передать на устройство в корневой каталог приложения файл XML, полученный от офиса каким-либо образом. В этом файле будет обновлённая информация, выгруженная из основной базы. Менеджер должен выбрать в своём приложении вкладку запасной обмен данными, выбирать узел - Central office, найти нужную папку и нажать кнопку «Загрузить данные». Перед этим так же как и перед основным обменом должны быть заполнены записи во вкладки «Мобильные устройства».

3.4. Тестирование

В данном разделе приведены выполненные тесты с частичным приведением скриншотов.

Функционал создания договора начала аренды.

Тесты:

- Заполнение всех полей;
- Создание нового клиента;
- Автоматическое заполнение поля стоимость;
- Создание фотоснимка и добавление картинки;
- Удаление всех полей;
- Проверка работы таймера;
- Проверка работы синхронизации.

На рисунке 3.14 представлен документ начала аренды в различных видах.

На рисунке 3.15 представлена успешная синхронизация документов.

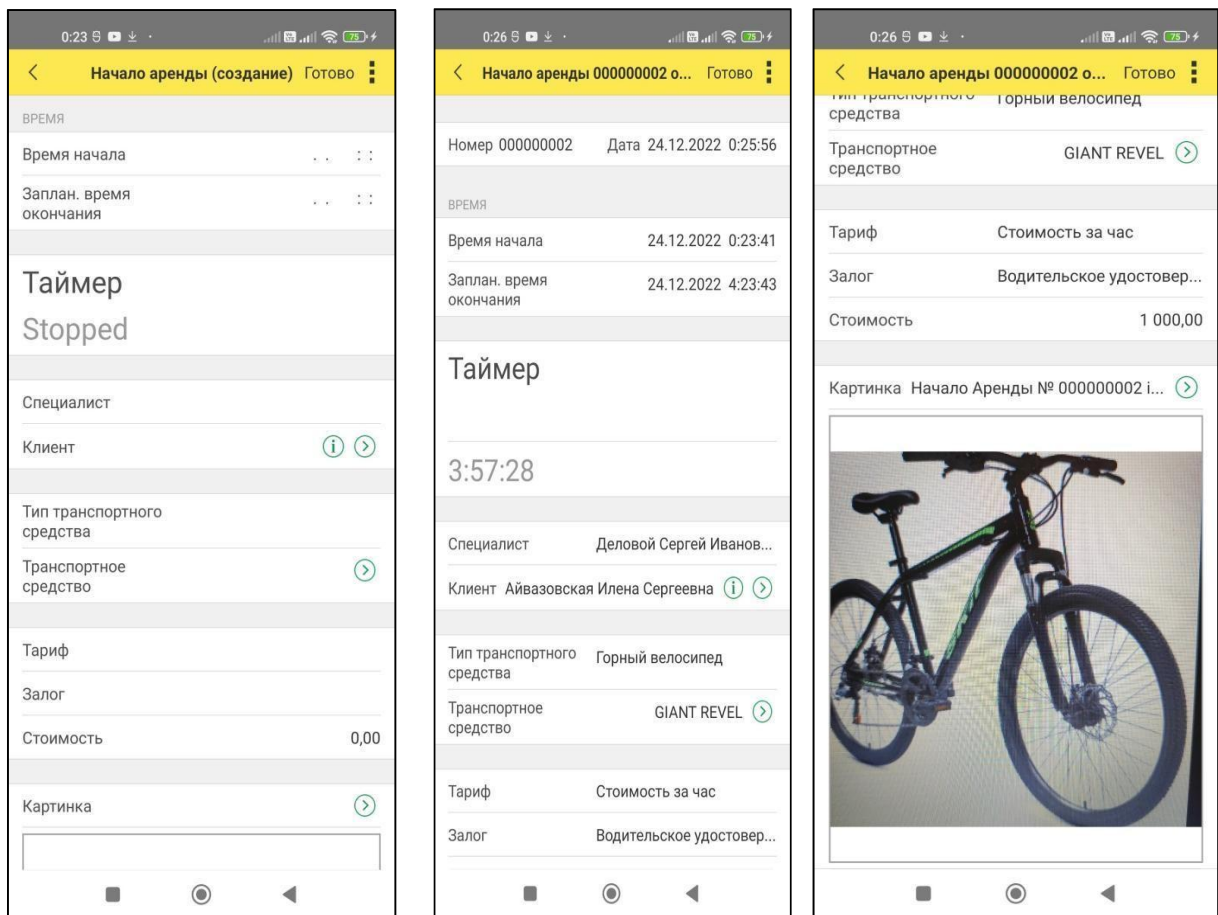


Рисунок 3.14 — документ начало аренды

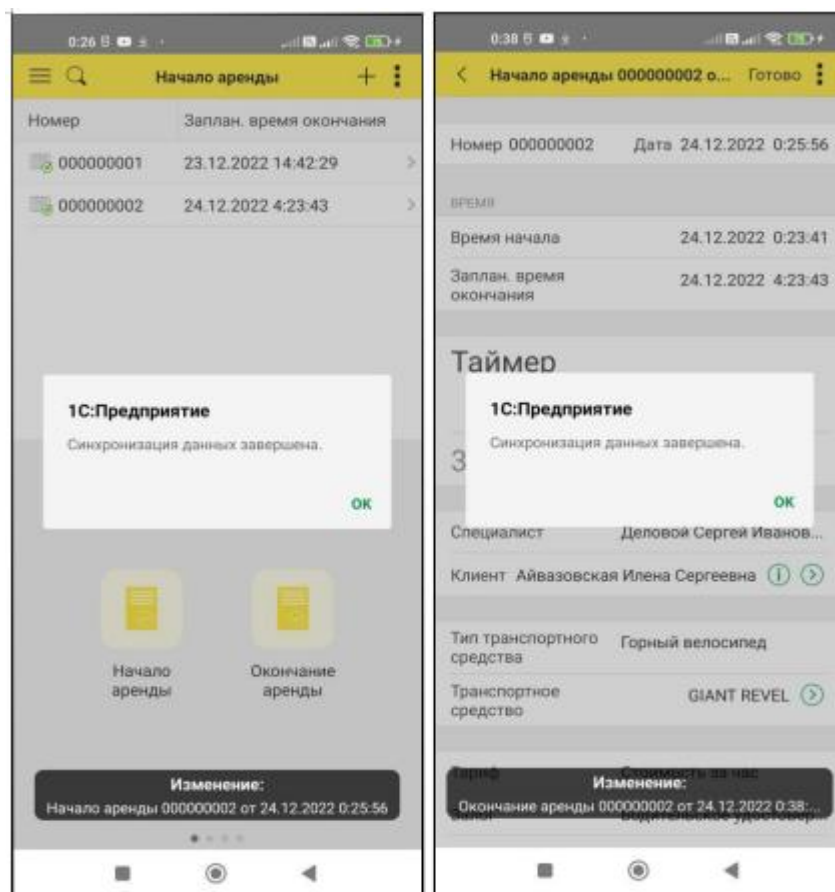


Рисунок 3.15 — синхронизация документов

Функционал команд командной панели

Тесты:

- Вызов функций геопозиционирования с заполненными значениями адреса;
- Вызов функций геопозиционирования с незаполненными значениями адреса;
- Вызов функций в связи с клиентом с заполненными значениями телефона и почты;
- Вызов функций в связи с клиентом с заполненными значениями телефона и почты;
- Вызов функций геопозиционирования с отключённым интернетом.

На рисунке 3.16 представлен командный интерфейс клиента и документов. На рисунке 3.17 представлены функции связи с клиентом.

На рисунке 3.18 представлены функции геопозиционирования и функция напоминания.

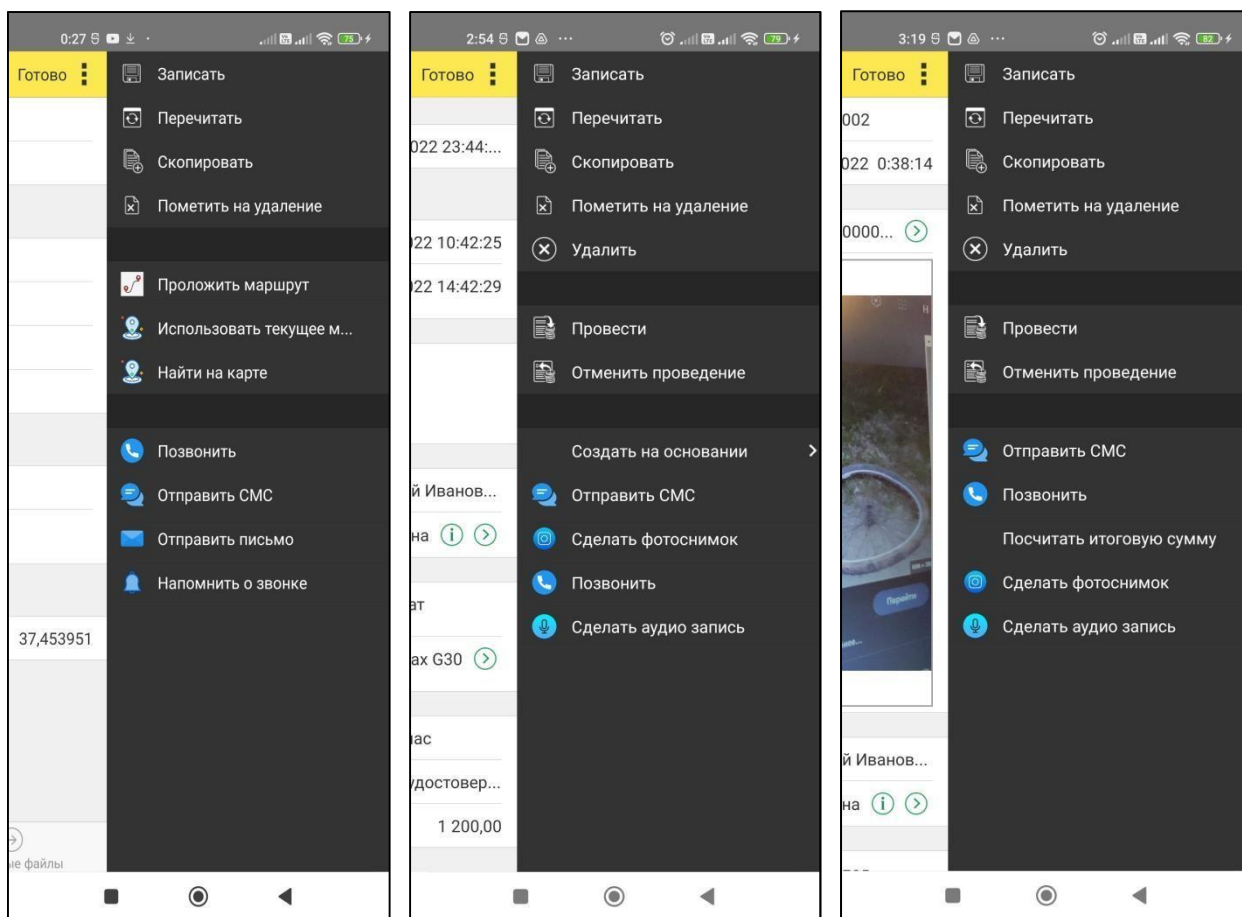


Рисунок 3.16 — командный интерфейс клиента и документов

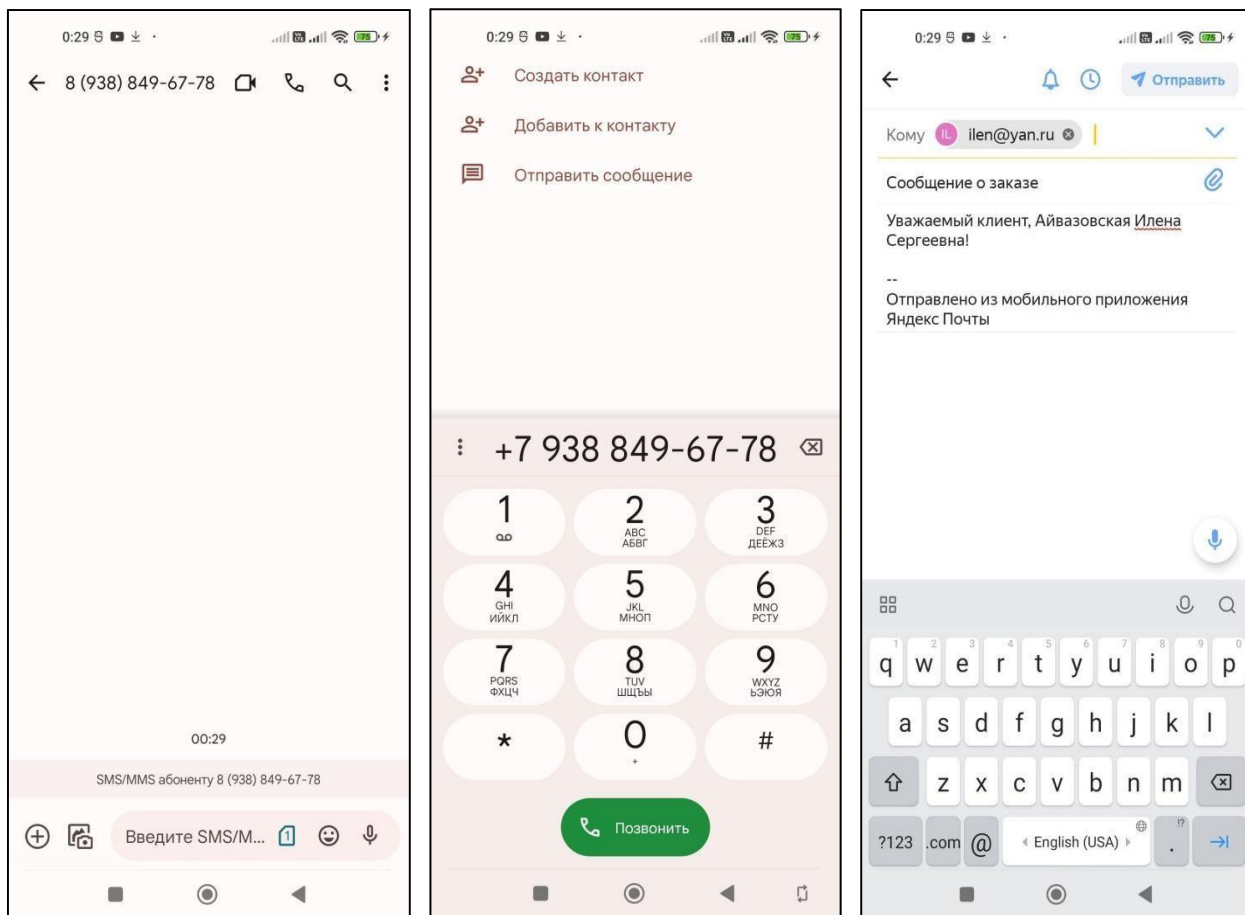


Рисунок 3.17 — Функции связи с клиентом

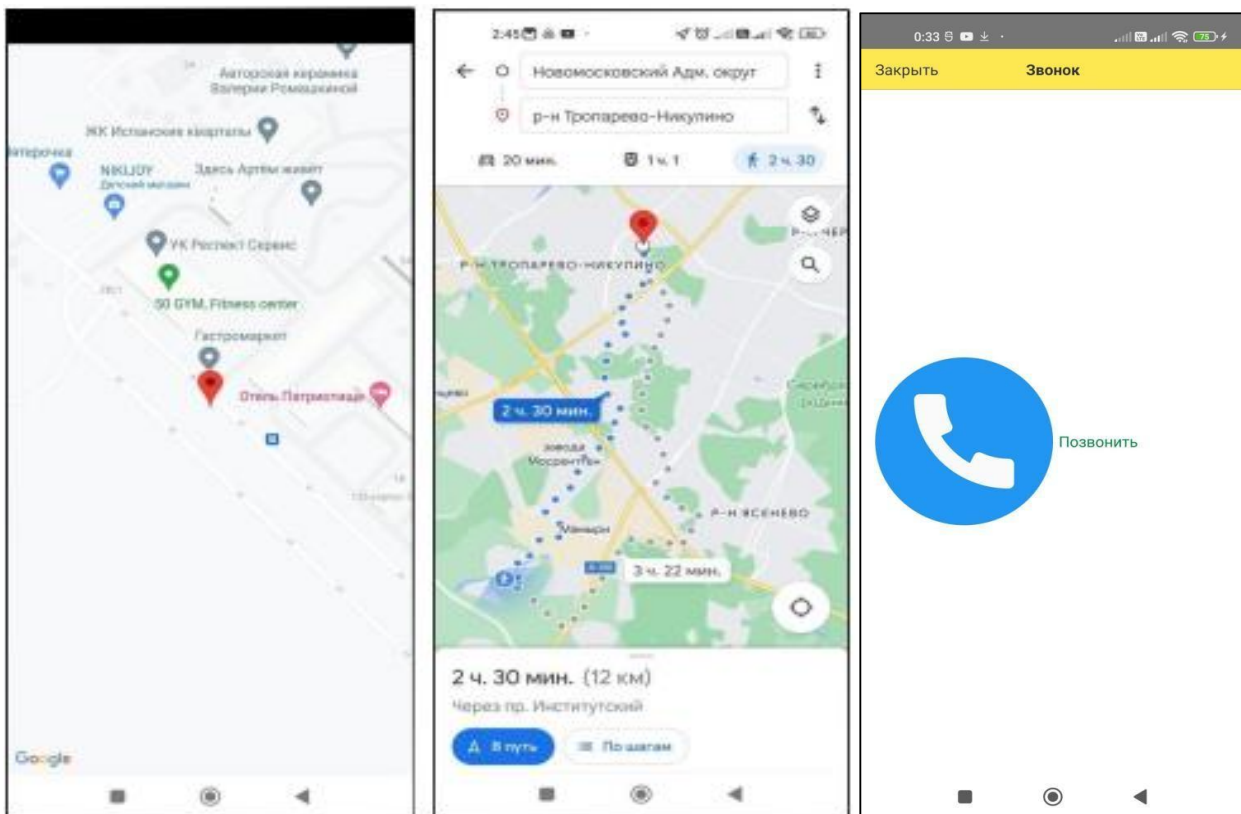


Рисунок 3.18 — Функции геопозиционирования и функция напоминания

Функционал создания договора окончания аренды

Тесты:

- Создание договора на основании договора начала аренды;
- Создание договора из формы клиента;
- Заполнение всех полей;
- Тестирование скрытия видимости таблиц переплата/ремонт;
- Создание фотоснимка и добавление картинки;
- Заполнение таблиц услуги, запасные детали;
- Расчёт итоговой стоимости;
- Тестирование обработчиков событий.

На рисунке 3.19 представлен пустая форма договора окончания аренды;

На рисунке 3.20 представлена заполненная форма договора окончания аренды.

Функционал просмотра хранимых файлов

Тесты:

- Просмотр формы списка хранимых файлов;
- Просмотр формы элемента хранимых файлов.

На рисунке 3.21 представлен справочник хранимых файлов

Функционал финансового анализа

Тесты:

- Создание табличного отчёта по проданным услугам и потраченным деталям;
- Создание диаграммы по прибыли от проката в разрезе клиентов;
- Создание диаграммы по прибыли от проката в разрезе ТС.

На рисунке 3.22 представлена форма обработчика Финансовый анализ

Окончание аренды (создание) Готово

Номер

Дата 24.12.2022 0:00:00

Картинка

Специалист

Клиент

Тип транспортного средства

Рисунок 3.19 — Пустая форма окончания аренды

Окончание аренды 00000000... Готово

Женщина-водитель сбила ребенка на...
Моё Белово

Специалист Деловой Сергей Иванов...

Клиент Айвазовская Илена Сергеевна

Тип транспортного средства Горный велосипед

Транспортное средство GIANT REVEL

Залог Водительское удостов...

ВРЕМЯ

Время начала	24.12.2022 0:23:41
Запланированное время окончания	24.12.2022 4:23:43
Фактическое время окончания	24.12.2022 1:35:01

Тариф Стоимость за час

Переплата и/или ремонт

Сумма услуг и деталей 0,00

Посчитать итоговую сумму

Услуги Запчасти

Добавить Ещё >

Название детали	кол.	Цена	замена	Сумма
Руль GIANT REVEL	1	550,00	70,00	620,00
Седло GIANT REVEL	1	550,00	50,00	600,00
Сумма (итог)				1 220,00

Окончание аренды 00000000... Готово

Номер 000000002

Дата 24.12.2022 0:36:51

Картинка Окончание Аренды № 00000000...

Моё Белово

Женщина-водитель сбила ребенка на...
Моё Белово

Специалист Деловой Сергей Иванов...

Клиент Айвазовская Илена Сергеевна

Тип транспортного средства

Рисунок 3.20 — Заполненная форма окончания аренды

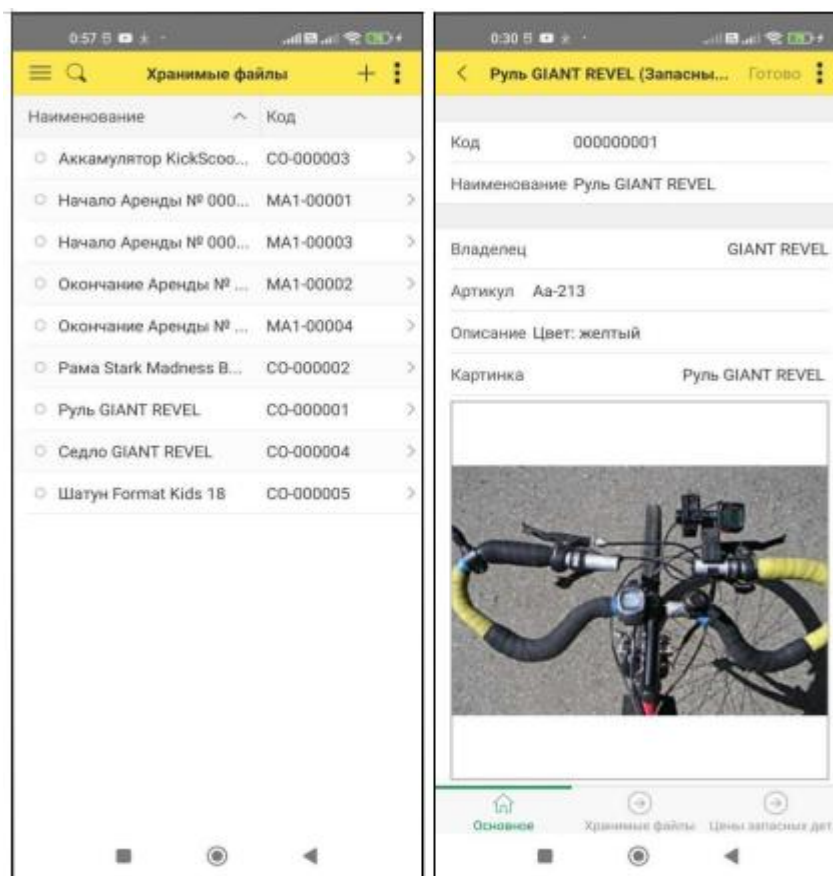


Рисунок 3.21 — Хранимые файлы

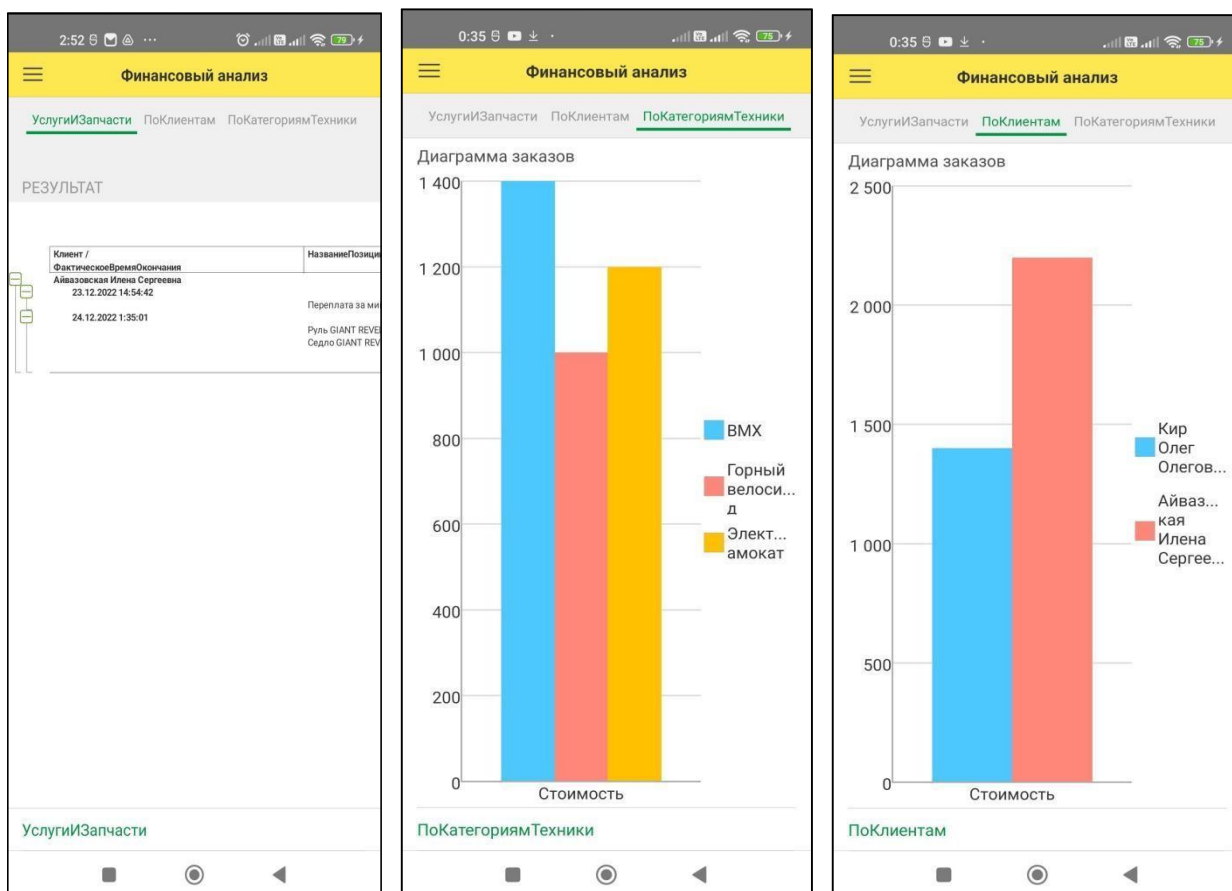


Рисунок 3.22 — Финансовый анализ

На рисунке 3.23 представлен скриншот создания .apk-файла.



Рисунок 3.23 — Создание .apk-файла

Заключение

В ходе курсовой работы было разработано мобильное приложения для сотрудников сервиса по прокату велосипедов и самокатов с использованием мобильной платформы «1С: Предприятие 8».

В ходе курсовой работы была исследована предметная область по прокату велосипедов, описан бизнес-процесс к разрабатываемой системе, было произведено описание всех действий, которые должен выполнять сотрудник при работе с приложением.

Выделенные бизнес-процессы начала аренды и окончания аренды были автоматизированы.

Были подробно описаны и разобраны все объекты базы данных, изображена карта переходов экрана мобильного приложения, где отражены сценарии использования. Спроектированы формы элементов, списков, формы выбора, для визуальной наглядности и удобства пользователей.

На формах элементов и в других модулях были помещены обработчики событий и другие функции, призванные упростить процесс пользования приложением.

Приложение разработано с учетом требований безопасности и конфиденциальности, а именно реализованно разграничение доступа к объектам конфигурации.

Список источников

1. Практические работы МСУРП <https://gab-ike.gitbook.io/mpsurp2022/> (Дата обращения: 20.12.2022)
2. Даева С.Г. Основы разработки корпоративных информационных систем на платформе 1С: Предприятие 8.3: Учебно-методическое пособие/ Даева С.Г. - М.: МИРЭА - Российский технологический университет, 2020 74 с.
3. Сайт компании «Крути педаль» по прокату велосипедов и самокатов <https://www.kruti-pedali.ru/> (дата обращения 20.12.2022)
4. Сайт сервисного центра «Велострана» по ремонту велосипедов и самокатов <https://www.velostrana.ru/warranty/> (Дата обращения: 20.12.2022)
5. Описание нотации BPMN <https://habr.com/ru/company/auriga/blog/667084/> (Дата обращения: 20.12.2022)