**Цель**

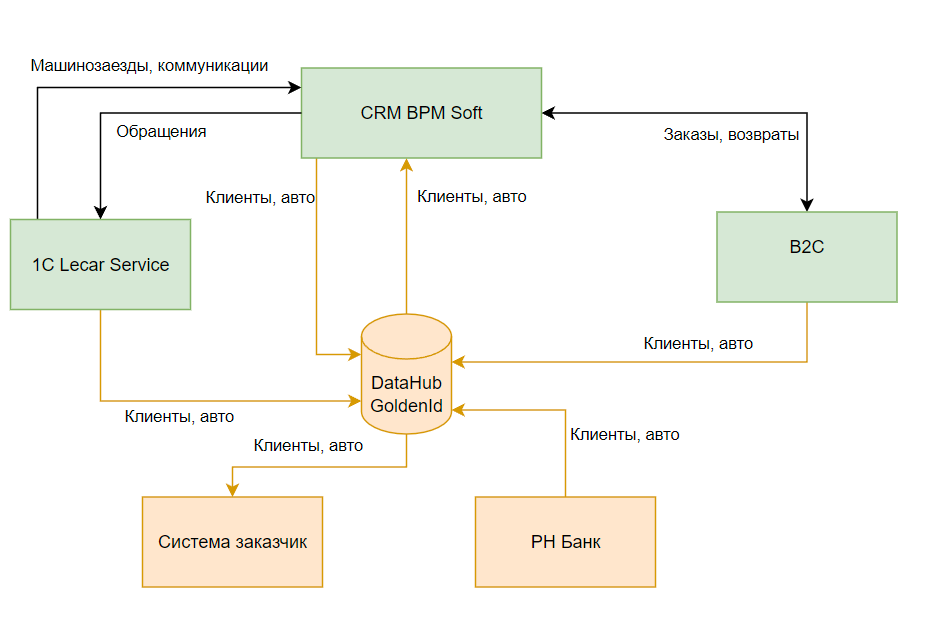
1. Создание единого хранилища данных клиентов с возможностью дедупликации и управления данными клиентов из существующих ИС Заказчика
2. Внедрение ИТ-инструментов, позволяющих автоматизировать процесс управления данными
3. Формирование Golden Record клиента и автомобиля с полными и достоверными данными, на основании данных существующих ИС, задействованных в работе с клиентами:
   1. CRM BPMSoft
   2. 1С Lecar Service
   3. Маркетплейс - B2C
   4. ИС АвтоФинанс Банк
4. Предоставления данных в другие системы для дальнейшего взаимодействия с клиентами

**Назначение**

Информационная система «DataHub» (далее Система) должна выполнять функции инфраструктурной системы для Заказчика и предназначена для сбора и хранения данных в различных форматах по различным каналам связи с возможностью:

1. Сбора и хранения данных по (см. перечень полей в приложениях) через интеграционную шину.
   1. Клиентам
   2. Автомобилям
2. Трансформации хранящихся данных:
   1. Дедупликация клиентов по предложенным поставщиком и согласованным алгоритмам
   2. Дедупликация автомобилей по предложенным поставщиком и согласованным алгоритмам
3. Предоставления данных внешним системам через интеграционную шину;
4. Журналирования результатов приема, подготовки, трансформации и управления данными для улучшения процессов управления данными и наличия связи Golden Record с исходными данными в системах источниках

**Предполагаемая архитектура решения**



**Требования к системе хранения данных клиентов**

**Требования**

1. Система должна являться мастер-системой справочников данных клиентов и автомобилей (марки, модели автомобилей), автоматически наполнять их (с учетом дедупликации) при получении корректных, но неизвестных значений и позволять управлять значениями вручную
2. Система должна обеспечивать возможность поиска и фильтрации данных клиентов (всех данных, в т.ч. связанных сущностей) по различным параметрам, в т.ч. по неполным словам. Поиск и фильтрация должны обеспечивать возможность настройки расширенного поиска – с условиями И, ИЛИ, НЕ, с сортировкой по выбранным параметрам и возможностью отображения количества найденных записей
3. Система должна обеспечивать возможность выгрузки результатов поиска/фильтрации в excel с выбранными параметрами
4. Система должна уметь контролировать корректность данных: адресов, телефонов, VIN. Должна быть возможность настройки валидации других атрибутов по предоставленных форматам и алгоритмам. Алгоритмы должны запускаться после извлечения данных из источника перед размещением их в хранилище данных. Результаты выполнения алгоритмов должны протоколироваться для последующего анализа и устранения проблем
5. Система должна обеспечивать возможность дедупликации данных:
   1. Обеспечивать обнаружение и объединение дублирующихся данных в базе данных.
   2. *Дедупликация должна происходить на основе сравнения различных атрибутов клиента, список атрибутов и полный алгоритм должен быть предложен исполнителем и согласован с заказчиком*
   3. Система должна предоставлять возможность настройки параметров дедупликации, чтобы учитывать специфические потребности и правила бизнеса
   4. Дедупликация должна происходить «на лету» при попытке добавления клиента
   5. Дедупликация должна включать в себя логику обновления значений атрибутов в дедуплицируемых записях, в зависимости от «доверия» к системе-отправителю и сроков получения данных
   6. Система должна предоставлять механизмы проверки и подтверждения объединения дублирующихся записей, чтобы избежать потери важных данных.
   7. В системе должна быть предусмотрены механизмы ручной дедупликации для случаев, когда автоматическое обнаружение может быть недостаточно точным или требуется вмешательство оператора
   8. С журналированием дедупликации данных
   9. В системе должны быть предусмотрен ручной запуск поиска дублей
   10. С мягким удалением дедуплицированных записей
6. Система должна иметь возможность загрузки как текущих данных, так и исторических
7. Система должна поддерживать массовую загрузку данных в формате csv, xls, xlsx и предоставлять шаблоны для этого
8. Система должна журналировать все изменения объектов – автор, дата, старые и новые значения полей, должен быть доступ к прошлым версиям данных
9. Система должна поддерживать интеграционное взаимодействие через шину с другими системами компании
10. Система должна обеспечивать безопасное хранение и защиту конфиденциальной информации клиентов.
11. Система должна обеспечивать хранение и управление информацией о клиентах компании

**Требования к информационной безопасности**

1. При внедрении проекта необходимо обеспечить выполнение требований 152-ФЗ, а именно: обеспечить внедрение средств защиты информации в соответствии с требуемым классом защищенности, Средства защиты информации, защищенных туннелей между площадками. Обеспечить получение аттестата соответствия информационной системы «GoldenId» требованиям 152-ФЗ
2. При внедрении проекта необходимо обеспечить выполнение требований приказа ФСБ России от 10.07.2014 № 378 «Об утверждении Состава и содержания организационных и технических мер по обеспечению безопасности персональных данных при их обработке в информационных системах персональных данных с использование средств криптографической защиты информации, необходимых для выполнения установленных Правительством Российской Федерации требований к защите персональных данных для каждого из уровней защищенности».
3. Компоненты ИС «GoldenId» должны быть расположены в защищенном сетевом контуре с отсутствием внешних сетевых интерфейсов
4. В ИС «GoldenId» должны быть предусмотрены механизмы маскирования данных для доступа разработчиков, внешних интеграций
5. Для внедрения проекта рассматриваются системы с регистрацией в едином реестре российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных
6. Необходимо обеспечить хранение событий аудита ИБ серверов информационной системы в течение трех лет
7. Для внедрения проекта рассматриваются компании производители ПО, включенные в реестр аккредитованных организаций, осуществляющих деятельность в области информационных технологий

# Нефункциональные требования

## Требования к архитектуре решения

Основные требования к архитектуре:

1. В промышленной эксплуатации Система должна располагаться на облачных мощностях (VK Cloud) и быть под управлением Заказчика.
2. Технологический стек, на базе которого разрабатывается Система, должен быть согласован Исполнителем с Заказчиком до начала выполнения работ. Технологический стек не может отличаться от решения, представленного Исполнителем в рамках коммерческого предложения.
3. Разрабатываемая и внедряемая Система должна использовать единую интеграционную шину для обмена данными с существующими системами и между внутренними подсистемами, если это требуется.
4. Предлагаемое к внедрению решение, на базе которого разрабатывается Система, и все его компоненты (включая серверные лицензии) должны соответствовать требованиям для включения или включены в Реестр Российского программного обеспечения для закупок по 188-ФЗ.
5. Система должна поставляться Исполнителем с исходными кодами для возможности на стороне Заказчика самостоятельно разрабатывать и корректировать пользовательский интерфейс и бизнес-логику Системы. В рамках данного блока необходимо так же описать архитектуру разработки: средства совместной работы над кодом и контроля версий, управлением разработкой, и т.д.
6. Промышленный контур системы собирается и разворачивается силами Заказчика на основании предоставленных инструкций Исполнителя.
7. Внедряемая система должны быть покрыта мониторингами работоспособности технического и бизнесового характера, с соответствующими уведомлениями заинтересованных лиц.

## Требования к схеме базы данных

В рамках проекта должна быть разработана схема базы данных Системы, которая должна отвечать на следующие вопросы:

1. Какие основные информационные потоки Система обрабатывает?
2. Какие основные информационные потоки Система создает или изменяет?
3. Какие данные передаются Системой в корпоративное хранилище данных?
4. Какие MASTER DATA Система использует?
5. Источником каких MASTER DATA Система является?
6. Должна быть разработана схема данных.

В ТЗ приведены требования к атрибутным составам основных сущностей, при проектировании системы атрибутный состав и логика работы с ними должны быть уточнена и согласована с заказчиком. Атрибутный состав должен отвечать требования процесса работы с ним.

## Управление доступом

В функциональном блоке «Управление доступом к информации, функциям и сервисам Системы» должны быть реализованы следующие требования:

* Идентификация и аутентификация пользователей средствами базы данных и AD;
* Разграничение прав доступа к отдельным документам и отчетам (например: выполнение, просмотр, изменение, создание, удаление, просмотр изменений и др.), функциям Системы на основе ролей пользователей, наборов полномочий;
* Контроль доступа пользователей к защищаемым информационным ресурсам Системы в соответствии с правами доступа.

## Журналирование действий пользователей

В функциональном блоке «Журнализация действий пользователей» должны быть реализованы следующие требования по информационной безопасности:

* Логи системы должны отвечать на вопросы «КТО?» «ЧТО?» «КОГДА?»
* Действия всех привилегированных пользователей и администраторов должны логироваться и храниться не менее 1 года
* Действия обычных пользователей должны логироваться и храниться не менее 2 месяцев
* Логи, относящиеся к аутентификации и авторизации, должны сохраняться не менее 1 года

Регистрация входа (выхода) всех пользователей в Систему (из Системы). В параметрах регистрации должно указываться:

* Дата и время входа (выхода) пользователя в Систему (из Системы);
* Идентификатор пользователя, предъявленный при запросе доступа;
* Результат попытки входа: успешная или неуспешная;
* Имя компьютера и текущий пользователь ОС, под которым осуществлялся вход в Систему;

Регистрация изменений ролей пользователей:

* Дата и время изменения полномочий ролей;
* Идентификатор пользователя, осуществившего изменение;
* Текущее значение ролей пользователя;

В программе и методике испытаний предусмотреть проверку всей совокупности требуемых мер по защите данных в Системах.

## Требования к надежности и производительности Системы

Предъявляются следующие требования к надежности:

1. Инфраструктура решения должна обеспечивать корректную и стабильную работу Системы;
2. Должна быть реализована отказоустойчивость решения;
3. Должна быть обеспечена возможность восстановления базы данных Системы из резервной копии по состоянию на любой момент времени, предшествующему сбою, силами Заказчика. Горизонт данных для восстановления определяется сроком хранения резервных копий, установленным Заказчиком;
4. Разработанная Система должна быть развернута на оборудовании, соответствующем требованиям:

|  |  |
| --- | --- |
| **РЕЖИМ РАБОТЫ** | **24 часа 7 дней в неделю** |
| **Процент доступности системы** | **> 99,5%** |
| **Время восстановления в случае чрезвычайной ситуации** | **4 ЧАСа** |
| **Точка восстановления данных в случае чрезвычайной ситуации** | **< 15 МИНУТ** |
| **Наличие тестового сервера** | **ДА** |

1. Спецификации вычислительных мощностей для продуктивной среды разрабатываются на этапе Проектирования Системы.
2. В рамках проекта должны быть проведены работы по нагрузочному тестированию, оптимизации аппаратно-программного комплекса, приемка работ по нагрузочному тестированию (протокол). В рамках подготовки к нагрузочному тестированию должны быть разработаны и согласованы параметры тестирования.

Минимальные требования к производительности:

|  |  |
| --- | --- |
| **ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** | |
| **Кол-во одновременно работающих внутренних пользователей системы** | **5** |
| **Ожидаемое количество транзакций в секунду** | **1** |

## Требования к лингвистическому обеспечению

Все программное обеспечение Системы для организации взаимодействия с пользователем должно использовать русский язык.

Для организации диалога Системы с пользователем должен применяться графический пользовательский интерфейс.

Ведение кодификаторов, справочников и классификаторов должно обеспечить информационно-лингвистическую совместимость.

Вся документация должна быть представлена на русском языке.

## Требования к рабочему месту пользователя

## Общие требования к рабочему месту

Взаимодействие пользователя с Системой должно осуществляться посредством интернета браузера (FireFox, Chrome, Яндекс.Браузер) без применения дополнительного ПО, устанавливаемого на рабочем месте пользователя.

Исполнитель должен предоставить минимальные требования к рабочему месту и подключению к сети интернет.

Подключение к серверу Системы должно производиться посредством защищенного протокола HTTPS (ключи шифрования предоставляет Заказчик).

Для подключения должно применяться полностью определённое имя домена (FQDN - *Fully Qualified Domain Name*) сопоставленное с внешним ip-адресом сервера приложений.

Система должна обеспечивать разграничение прав доступа пользователей согласно их функциональным ролям.

Авторизация в Системе должна производиться на основе доменной аутентификации пользователей.

Система должна скрывать недоступные пользователю функции.

Система должна автоматически определять тип клиентского устройства и предлагать оптимизированный под это устройство интерфейс.

## Требования к эргономике

Интерфейс системы должен быть интуитивно понятным с использованием стилей и цветографических схем, не вызывающих усталость от длительной работы с системой. Использование ярких элементов допускается только в случае необходимости совершения действий со стороны оператора системы.

При доступе к системе через веб-браузер интерфейс должен быть оптимизирован под разрешение экрана 1920х1080. Должна быть реализована поддержка нескольких мониторов.

Графический интерфейс должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами. Экранные формы должны проектироваться с учётом требований унификации, в рамках подсистемы, дружественности и удобства использования:

Все экранные формы пользовательского интерфейса должны быть выполнены в едином графическом дизайне, с одинаковым расположением основных элементов управления и навигации;

Для обозначения сходных операций должны использоваться сходные графические значки, кнопки и другие управляющие элементы;

Термины, используемые для обозначения типовых операций (добавление информационной сущности, редактирование поля данных и пр.), а также последовательности действий пользователя при их выполнении, должны быть унифицированы;

Внешнее поведение сходных элементов интерфейса (реакция на наведение указателя «мыши», переключение фокуса, нажатие кнопки) должно реализовываться одинаково для однотипных элементов;

Обеспечивать возможность выхода из любого режима на более высокий (ближе к стартовому меню) режим одинаковым или сходным и легко доступным способом;

Система должна уведомлять пользователя о ключевых событиях при работе.

Все предупреждения, сообщения и исключения должны быть адаптированы под пользователей и переведены на русский язык;

Во всех экранных формах, в которых применяется фильтрация, должна быть предусмотрена возможность фильтрации данных по согласованным с Заказчиком полям. Перечень экранных форм, в которых применяется фильтрация, должен быть согласован   
с Заказчиком.

Во всех экранных формах, где предусмотрена табличная часть, должна быть предусмотрена персональная настройка атрибутов столбцов табличной части.

Должны быть возможность просматривать иерархию связанных объектов и переходить в детальный просмотр каждого.

## Требования к составу документации

Документация на Систему должна включать следующие документы:

* Архитектура решения;
* Архитектура системы;
* Спецификация требований;
* Спецификация сценариев использования;
* Описание реализации функций;
* Описание сервиса;
* Спецификация взаимодействия UI с сервисами;
* Программа и методика испытаний.

В том числе эксплуатационные документы:

* Инструкция пользователя (с описанием действия для каждого типа пользователя и каждого типа АРМ);
* Инструкция администратора системы (с описанием действий по настройке логики работы системы);
* Инструкция технического администратора (с описанием действия по установке, настройке, обновлению ПО);
* Руководство администратора ИБ.

Исполнитель представляет Заказчику отчетную документацию (на бумажном носителе и в электронном виде на CD-R, DVD-R) на русском языке в форматах OpenDocument Format, ODF (.odt) или (.doc/.docx). Тексты программ передаются только в электронном виде.

## Требования к обучению

Исполнитель проводит обучение Функциональных экспертов (не менее 5 человек и не более 20 человек), включенных в проектную команду со стороны ЗАказчика. Обучение происходит на территории Заказчика или удаленно.

## Требования к выполнению работ

Исполнитель готовит план работ в MS Project. Исполнитель запрашивает формирование и выделение рабочей группы представителей Заказчика в соответствии с планом работ.

Исполнитель ведет реестр рисков, формирует и согласовывает с Заказчиком планы митигации.

Исполнитель должен вести все задачи в системе «трекинга задач», к которой предоставляет доступ предстателям Заказчика.

Заказчик предоставляет Исполнителю подробные консультации и непрерывное техническое сопровождение для развертывания сред и кодовой базы работ Исполнителя.

Исполнитель готовит документы для каждого компонента системы и хранит ее на стороне Заказчика. Заказчик обеспечивает доступ исполнителю к репозиторию хранения документов проекта.

Репозиторий исходного кода (мастер-ветка кодовой базы, готовая для сборки в рабочий проект, а также все остальные ветки) Исполнителя должна находится на GitLab сервере Заказчика. Интеграция кода Исполнителя в репозиторий должна проводится в режиме реального времени или не реже 1 раза в неделю (с историей изменения всех веток кода).

Исполнитель проводит интеграционную сборку своей части проекта не реже 1 раза в 2 недели.

Исполнитель проводит демонстрацию интеграционной сборки своей части проекта на стенде Заказчика не реже 1 раза в 2 недели. К демонстрации Исполнитель заранее направляет в адрес Заказчика план демонстрации.

Исполнитель обязан содействовать Заказчику в проведении функционального тестирования. API, как внешний, так и для внутреннего взаимодействия должен быть покрыт функциональными тестами, которые можно запустить в gitlab runner. Исходные коды тестов должны так же находится в Gitlab.

Исполнитель в процессе исполнения работ должен провести функциональное, интеграционное, сквозное и нагрузочное тестирование разрабатываемой системы. По результату каждого теста Исполнитель должен предоставлять отчет.

Заказчик может самостоятельно производит сборку проекта, функциональное, интеграционное и нагрузочное тестирование, а также привлекать к этим действиям третьих лиц. По результатам проведенных работ, в случае выявления несоответствий ТЗ, Исполнитель обязуется провести работу по устранению замечаний в установленные сроки.

Вся документация передается Заказчику на электронном носителе.

Изделие должно быть развернуто в тестовой среде Заказчика для демонстрации полной функциональности с предоставлением отчетов о прохождении тестов.

В репозитории должен храниться исходный код и инструкции для компиляции этого исходного кода и развертывания на тестовых средах средствами GitLab CI и на площадке Заказчика. Процесс сборки исходного кода в скомпилированный вид/установочные пакеты .deb должен быть воспроизводим.

## Порядок контроля и приемки Системы

## Порядок предъявления Заказчику результатов работ.

Результаты работ оформляются в соответствии с требованиями настоящего Технического задания и передаются Заказчику в порядке, определённом Договором, в соответствии с Календарным планом,на основании Актов сдачи-приёмки работ.

Исполнитель должен предоставить Заказчику документацию согласно перечню, приведенному в разделе 3 ТЗ [«Требования к составу документации](#ТребованияКДокументированию)», в бумажном и в электронном видах.

Передача исходных кодов и дистрибутивов программ ПЭВМ осуществляется на машинных носителях (CD|DVD) и должна сопровождаться передачей всех необходимых для сборки библиотек, компиляторов, интерпретаторов, специальной среды разработки (если сборка может быть выполнена только в среде разработки).

## Требования к испытаниям

Исполнитель обеспечивает проведение приемочных испытаний Системы.

Перед проведением приемочных испытаний должна быть разработана и согласована с Заказчиком «Программа и методика приёмочных испытаний».

Испытания и опытная эксплуатация Системы должны проводиться в соответствии с вышеуказанным документом.

Исполнитель извещает Заказчика о готовности к проведению испытаний и направляет согласованные документы, необходимые для проведения испытаний, не позднее чем за 5 рабочих дней до дня проведения испытаний.

Испытания Системы проводятся с целью проверки соответствия результатов работ требованиям настоящего ТЗ.

Испытания представляют собой процесс проверки выполнения функций Системы, выявления и устранения недостатков в СПО Системы и документации.

Приемочные испытания включают проверку:

* Полноты и качества реализации функций Системы, указанных в ТЗ и согласованных вариантах реализации;
* Выполнения требований, относящихся к интерфейсу Системы;
* Комплектности и качества эксплуатационной документации.

Приёмочные испытания Системы должны происходить путём проведения всех видов проверок, предусмотренных в согласованном с Заказчиком в документе «Программа и методика приёмочных испытаний», разрабатываемом Исполнителем.

Работы считаются выполненными, после получения положительных результатов в соответствии с документом «Программа и методика приёмочных испытаний», оформленных протоколом проведения приёмочных испытаний, содержащим в том числе заключение о соответствии Подсистемы требованиям ТЗ.

## Требования к гарантийному обслуживанию

Гарантийный срок на Систему составляет 12 (двенадцать) месяцев с даты подписания Сторонами Акта сдачи-приемки выполненных Работ по этапу «Внедрение».

В рамках гарантийного обслуживания Исполнителем производится устранение выявленных замечаний к работе Системы, связанных с обнаружением отклонений в работе Системы от параметров и требований, описанных в настоящем ТЗ.

Недостатки и ошибки в работе Системы, выявленные в период гарантийного обслуживания, которые препятствуют или ограничивают эксплуатацию Системы в штатном режиме, должны быть устранены Исполнителем в рамках экстренного обновления Системы. В случае выявления недостатков и ошибок, не влияющих на эксплуатацию Подсистемы в штатном режиме, Исполнитель обязуется выполнять обновление Системы по сроку и порядку, согласованных с Заказчиком.

Исполнителем должны быть внесены соответствующие актуализирующие исправления в документацию, связанные с устранением замечаний к работе Системы, и предъявлены Заказчику.

В случае выявления несоответствия разработанной (доработанной) в рамках Договора программной технической и эксплуатационной документации требованиям ТЗ, нормам законодательства, действовавшим на день заключения Договора, в том числе в связи с получением замечаний и предписаний уполномоченных государственных органов, Исполнитель должен произвести устранение выявленных недостатков в программной и эксплуатационной документации, а также приведение в соответствие с ней разработанной Системы, в рамках гарантийных обязательств, за исключением доработки Системы в части реализации новой функциональности.

# Критерии выбора поставщика

## Цена контракта

## Сроки разработки и запуска системы

## Наличие опыта внедрения подобных систем

## Наличие готовой системы с алгоритмами дедупликации

# Приложения

## Данные, получаемые от систем - источников

Описание передачи данных:

1. Необходимо получать информацию из системы-источника (см. список в цели №3) не позднее 3 минут с ее добавления / изменения в системе источнике
2. Должна передаваться только измененная информация, в таком случае мы всегда обновляем информацию в шине, потому что она всегда актуальна
3. Информацию необходимо передавать через интеграционную шину
4. Изначально должны быть переданы исторические данные из существующих систем источников

Данные:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Данные из источника** | **Объект в CRM** | **Атрибут в CRM** |
| |  | | --- | | Клиент.Фамилия | | Контакт | |  | | --- | | Фамилия | |
| |  | | --- | | Клиент.Имя | | Контакт | |  | | --- | | Имя | |
| |  | | --- | | Клиент.Отчество | | Контакт | |  | | --- | | Отчество | |
| |  | | --- | | Клиент.Пол | | Контакт | |  | | --- | | Пол | |
| |  | | --- | | Клиент.Телефон подтверждённый кодом (в формате 7\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*) | | Контакт | |  | | --- | | Телефон | |
| |  | | --- | | Клиент.Email | | Контакт | |  | | --- | | Email | |
| |  | | --- | | Клиент.Дата рождения | | Контакт | |  | | --- | | Дата рождения | |
| |  | | --- | | Клиент.Адрес: Страна, область, город, улица, дом, квартира | | Контакт | |  | | --- | | Область, Город | |
| |  | | --- | | Клиент. Вид контрагента | |  | |  | | --- | |  | |
| Клиент.Идентификатор в системе - источнике | Контакт | Идентификатор в системе-источнике |
| |  | | --- | | Автомобиль.Клиент | | Автомобиль | |  | | --- | | Контакт | |
| |  | | --- | | Автомобиль.Вин | | Автомобиль | |  | | --- | | Вин | |
| |  | | --- | | Автомобиль.Марка | | Автомобиль | |  | | --- | | Марка | |
| |  | | --- | | Автомобиль.Модель | | Автомобиль | |  | | --- | | Модель | |
| |  | | --- | | Автомобиль.Комплектация | |  | |  | | --- | |  | |
| |  | | --- | | Автомобиль.Год | | Автомобиль | |  | | --- | | Год | |
| |  | | --- | | Автомобиль.Госномер | | Автомобиль | |  | | --- | | Госномер | |
| Автомобиль.Пробег | Автомобиль | Пробег |
| Кредит. Ид | Автокредит | ИД в АФБ () |
| Кредит. Тип | Автокредит | Тип кредита |
| Кредит. Дата окончания, план | Автокредит | Дата окончания кредита, план |
| Кредит. Дата окончания, факт | Автокредит | Дата окончания кредита, факт |
| Клиент.Идентификатор в АФБ | Автокредит | Клиент |
| |  | | --- | | Автомобиль.Вин | | Автокредит | Авто |