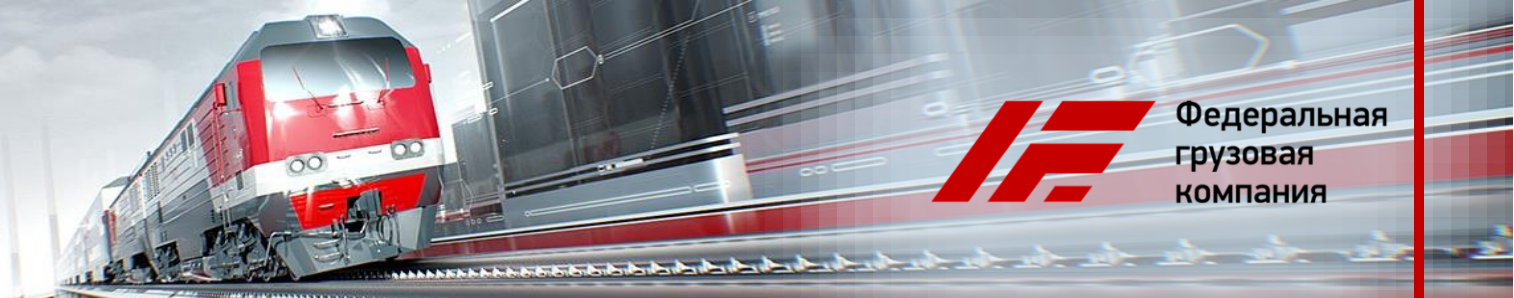




Федеральная
грузовая
компания

Описание проекта «Личный кабинет клиента АО «ФГК»





Описание проекта «Личный кабинет клиента АО «ФГК»

Акционерное общество «Федеральная грузовая компания» (АО «ФГК», дочернее общество ОАО «РЖД») является одним из крупнейших грузовых железнодорожных операторов в России. АО «ФГК» входит в тройку лидеров рейтинга операторов InfoLine RAIL RUSSIA TOP.

Основным видом деятельности компании является предоставление подвижного состава под перевозки грузов, а также оказание транспортно-экспедиционных услуг и комплексное транспортное обслуживание клиентов. Общий вагонный парк АО «ФГК» составляет 135 тыс. единиц подвижного состава. На полигоне российских железных дорог работают 15 филиалов и агентств транспортного обслуживания АО «ФГК», а также представительства в Москве и Республике Казахстан.

На момент старта проекта процесс оказания услуг компании был выстроен последовательно и не предполагал автоматизации всего процесса. Вся работа с клиентом была сосредоточена в руках менеджера и не предполагалась возможность предоставления клиенту механизмов самостоятельного управления своими документами. Минусом такого решения было создание узкого места в цепочке бизнес-процесса и наличие человеческого фактора, влияющего на лояльность клиента к компании.

Ведение договорной работы с клиентами производилось за рамками информационных систем, с целью ведения учета и составления отчетности оцифровывался только результат договорной работы. В связи с тем, что каждый документ создавался вручную, он требовал согласования всеми причастными подразделениями. Единое информационное пространство, объединяющее различные подразделения, участвующие в бизнес-процессе, отсутствовало. Такая

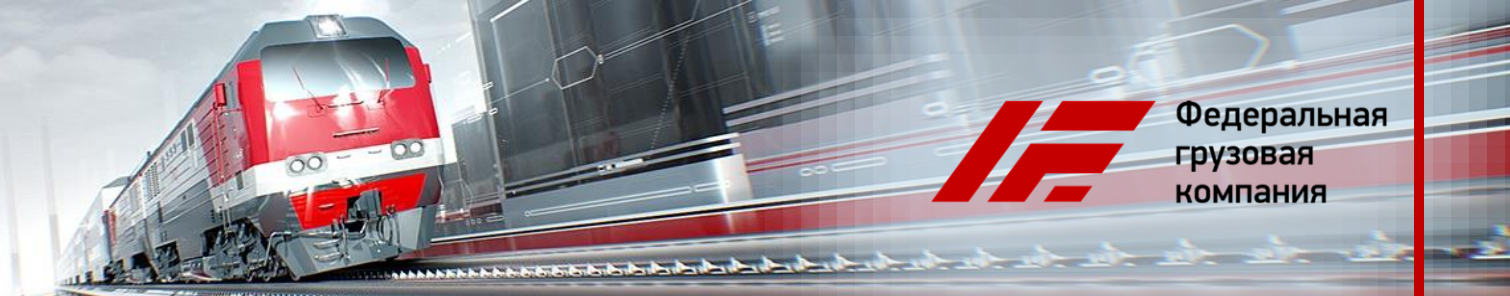


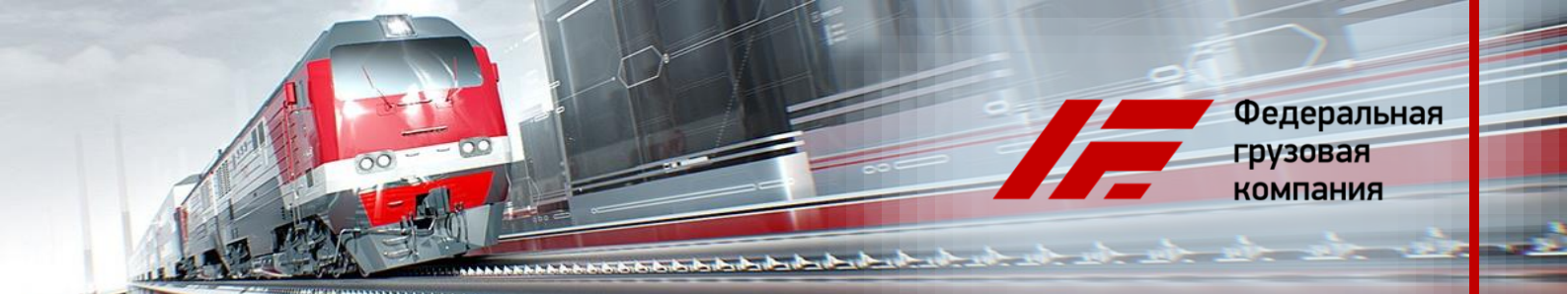
схема работы не могла обеспечить прозрачность и слаженность взаимодействия сотрудников компании и клиента.

Целью данного проекта была поставлена оптимизация и комплексная автоматизация бизнес-процесса оказания основной услуги компании - предоставление железнодорожного подвижного состава для перевозки грузов железнодорожным транспортом, предоставление как сотрудникам компании, так и клиентам инструмента для самостоятельного создания требуемых документов. В ходе реализации проекта были последовательно автоматизированы все этапы оказания услуги - от заключения договора до выполнения взаиморасчетов с клиентами. Первоначально были оптимизированы и автоматизированы внутренние процессы компании и уже затем к информационным и интерактивным сервисам были полноценно подключены клиенты.

В ходе реализации проекта большое внимание уделялось:

- приведению бизнес-процесса к максимальной прозрачности для всех его участников и полному отказу от согласования типовой формы документов
- сокращению трудозатрат сотрудников (не менее 40 %) по документационному и информационному сопровождению клиентов в процессе оказания услуг
- уменьшению издержек (не менее 50 %) на создание бумажных документов - подготовка, согласование, пересылка и хранение бумажных оригиналов

Для достижения цели бизнес-процесс выстраивался таким образом, чтобы процедура обмена с клиентом юридически значимыми документами осуществлялась в цифровом формате и исключала необходимость составления, согласования, пересылки и хранения печатных оригиналов. Для этого были переработаны типовые формы таких документов, разработано соглашение с



**Федеральная
грузовая
компания**

клиентом о признании простой электронной подписи юридически значимой, процесс создания документов полностью автоматизирован.



1. Этап: Заключение договора

До реализации проекта клиенту необходимо обратиться к менеджеру для составления текста, получить подписанный со стороны АО «ФГК» проект договора, подписать собственноручно у руководителя компании, обменяться оригиналами подписанных документов путем отправки с помощью курьерской службы или личного визита в офис АО «ФГК». Оригиналы документов со временем передавали в архив на хранение. Такая процедура заключения договора занимала порядка 3-4 недель на один документ.

В реализованном проекте: клиент самостоятельно осуществляет регистрацию в личном кабинете. Заключение договора производится путем присоединения к условиям Общего транспортного обслуживания через заполнение Заявления в личном кабинете и подтверждения одним из способов:

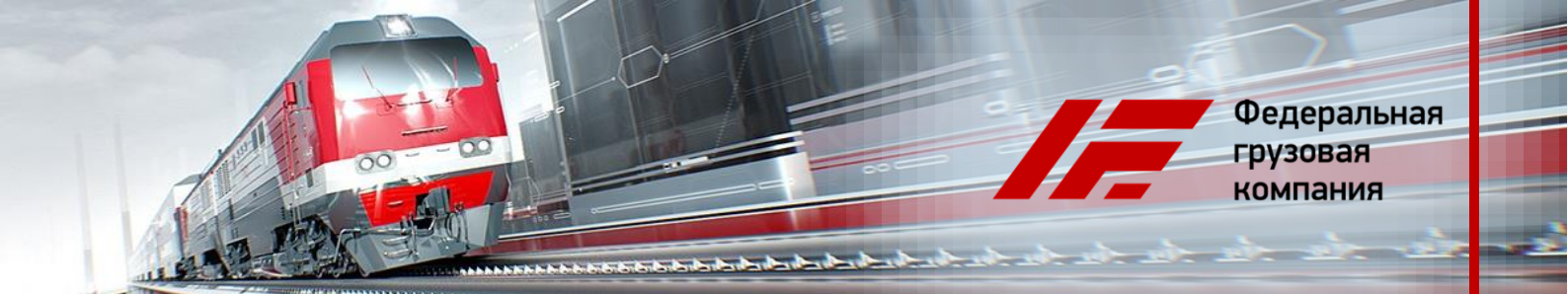
- Направления в компанию собственноручно подписанного оригинала.
- Подписания Заявления в личном кабинете с помощью электронно-цифровой подписи.
- Путем оплаты идентификационного платежа.

В качестве подтверждения заключения договора на электронный адрес клиента автоматически направляется официальное уведомление о заключении договора. Вся процедура занимает 1 рабочий день.

На текущий момент 80% договоров заключаются онлайн.

Исключена необходимость в:

- Создании – сокращение трудозатрат сотрудников коммерческих подразделений на 20%.
- Согласовании - сокращение трудозатрат сотрудников причастных подразделений на 20%.



- подписании оригиналов - сокращение трудозатрат руководителя и времени на ожидание документов на 2 дня,
- обмене оригиналами – сокращение материальных и временных затрат на пересылку на 2 недели,
- хранение оригиналов - сокращение затрат на содержание и поддержание архива.



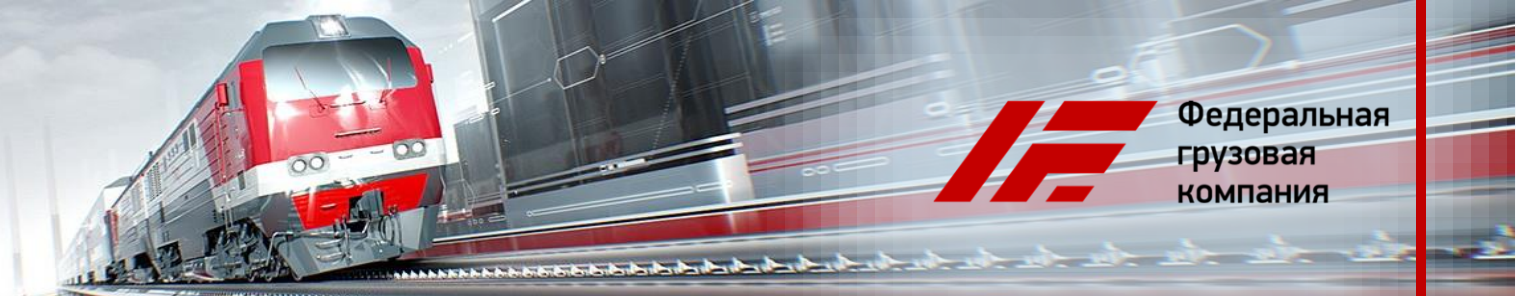
2. Этап: Расчет стоимости предоставления услуги

До реализации проекта: Для предварительного расчета стоимости предоставления услуги по каждому обращению клиента менеджер производит индивидуальный расчет с использованием доступных источников информации (справочников, регламентов, распоряжений и т.п.) и сообщает результат клиенту. Среднее время расчета одной ставки занимало порядка 15 минут.

При запросе клиентом своей ставки (отличной, от предложенной компанией) менеджеру необходимо подготовить к ней технико-экономическое обоснование для представления его на согласование руководителям для принятия решения. Весь процесс занимал до 1 недели.

В реализованном проекте: Клиент или менеджер заполняет перечень параметров, необходимых для определения размера стоимости предоставления услуги. В режиме онлайн автоматически производятся расчеты технико-экономических показателей для запрашиваемых параметров перевозки (доступны для просмотра только сотрудникам компании). С учетом рассчитанных показателей в автоматическом режиме формируется предложение ставки для клиента, которая не требует согласования внутри компании. Весь процесс расчета занимает несколько секунд. При согласии клиента предложенная ставка закрепляется за ним.

У клиента есть возможно торга. В таком случае запрошенная им стоимость будет направлен на согласование причастным подразделениям в соответствии с автоматически определенным кругом согласования. Для упрощения коммуникации между участниками согласования реализована возможность общения в режиме чата, привязанного к конкретному документу. Процедура согласования регламентирована и ограничена по времени. Каждый участник согласования может настроить сочетание условий (создать робота согласования), при котором документ



будет согласован от его имени автоматически (например, значение минимальное значение одного или нескольких показателей технико-экономического обоснования на направлении).

Автоматизация процесса расчета ценовых условий позволила реализовать выдачу ставок на внешние каналы продаж: предварительные расчеты в общем доступе, доступные без авторизации клиента, компании-партнеры, рекламные расчеты и т.д.

Количество рассчитываемых ставок в год – 1 млн:

- из них клиентами самостоятельно рассчитывается 50% ставок
- не требуют согласования 40 % ставок
- время на расчет одной ставки – до 1 мин.

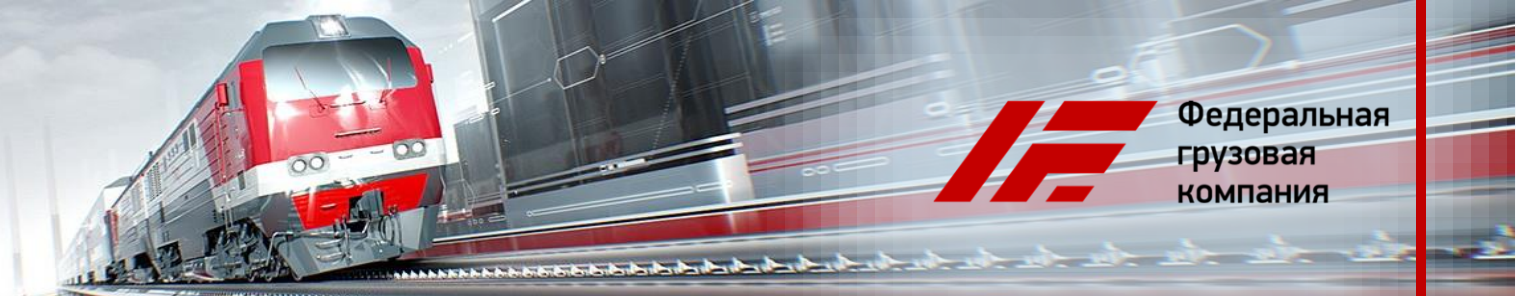


3. Этап: подписание юридически значимого документа с ценовыми условиями

До реализации проекта: Для подписания юридически значимого документа с ценовыми условиями (протокол согласования цены – далее ПСЦ) клиенту нужно было обратиться к менеджеру для составления проекта документа. Менеджер вручную составлял текст документа, направлял его на согласования всем причастным подразделениям и относил на подпись руководителю. Подписанный со стороны АО «ФГК» оригинал документа направлялся клиенту путем отправки с помощью курьерской службы или личного визита клиента в офис АО «ФГК». Вся процедура занимает 20-30 дней. Существует проблема неполучения от клиента подписанного документа по причине неудовлетворительной работы службы доставки или недобросовестном отношении клиента. Так же есть риск подмены документа.

В реализованном проекте: Функционал доступен как клиенту, так и менеджеру. Значения выбранных утвержденных на предыдущем этапе ценовых условий автоматически добавляются в типовую форму протокола согласования цены. Такой документ не требует согласования и подписывается автоматом ЭЦП руководителя, пропуская этапы рассмотрения. Текст документа формируется автоматически и не допускает внесения изменений, что исключает необходимость в согласовании документа и риск подмены текста.

В сформированный текст документа при необходимости можно внести дополнения. В функционал встроен алгоритм автоматического определения подразделений, ответственных за согласование введенных дополнений. Документ направляется на согласование только причастным подразделениям, что ускоряет процедуру согласования.



В случае необходимости подписания нетиповой формы документа, в процедуру согласования будут добавлены все причастные подразделения. Такой документ так же можно подписать с использованием электронной подписи.

В год создается 18 000 документов, из них 90% создаются по типовой форме без внесения изменений, т.е. не требует согласования и снижаем нагрузку на смежные подразделения.

75% подписываются обеими сторонами в течение 1 дня. Среднее время создания одного документа – до 2-х минут.

87% документов подписываются с применением ЭЦП и не требуются обмена и хранения оригиналов на бумажных носителях.

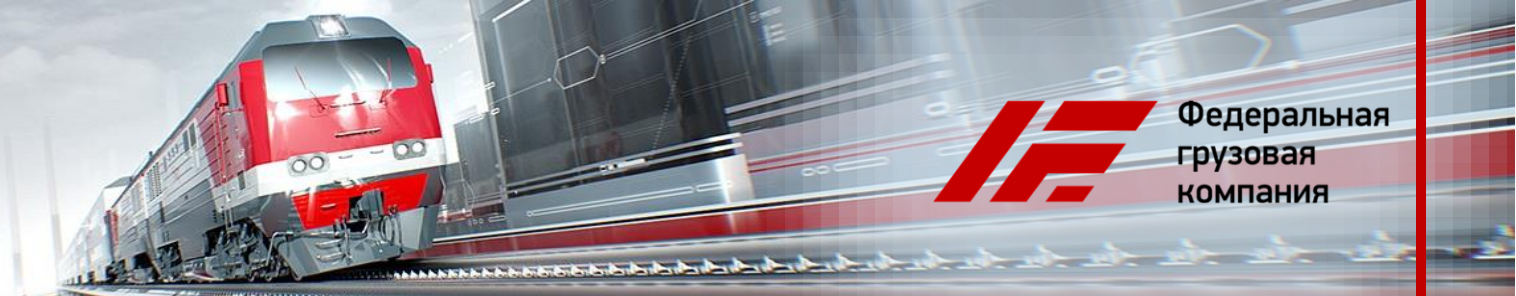


4. Этап: Подача заказа

До реализации проекта: Подача заказа на предоставление вагона производится по электронной почте. О результате рассмотрения заказа клиент узнает только от менеджера.

В реализованном проекте: Клиент самостоятельно заполняет форму подачи заказа в личном кабинете. На основе введенных данных производится поиск подходящих утвержденных ценовых условий, таким образом автоматически определяется стоимость выполнения заказа. В зависимости от наличия дебиторской задолженности и подписанного ПСЦ для заказа автоматически определяется маршрут согласования. Клиент отправляет заказ на рассмотрение и в режиме реального времени отслеживает статус согласования заказа.

Количество заказов в год – 180 000, из них в целевом состоянии 50% создается клиентами самостоятельно.



5. Этап: Отчетность

До реализации проекта: Менеджер ежедневно производит выгрузку необходимой аналитической информации о движении вагонов клиента и направляет ему по электронной почте.

В реализованном проекте: Реализация аналитических, интерактивных и информационных сервисов для клиентов компании. Клиенту в режиме онлайн доступна вся необходимая информация по предоставляемым услугам.



6. Архитектура и программная реализация системы

Информационная система была полностью разработана силами внутренней команды разработчиков АО ФГК. При создании системы команда разработки придерживалась принципов:

- Отказоустойчивость,
- Масштабируемость,
- Минимальный отклик при работе со сложными формами после их загрузки,
- Использование Open Source сторонних компонентов,
- Минимизация участия разработчиков при создании новых пользовательских форм.

В разработанной системе для быстрого чтения данных мы используем Elasticsearch, это позволяет нам выполнять сложнейшие пользовательские запросы и фильтрации за доли секунд из таблиц с миллионами строк. Система позволяет осуществлять поиск с опечатками, по схожим словам или синонимам (это глубокая настройка с нашей стороны).

Сохранение данных происходит в реляционную базу данных. Данный подход позволил нам использовать все преимущество быстрого чтения, с возможностью неограниченного масштабирования при увеличении нагрузки базы данных для чтения, а также, обеспечивать надежное хранение данных в реляционной базе данных.

При больших преимуществах данного подхода у него есть минусы в необходимости синхронизации Elasticsearch с разными источниками данных. Для решения данной задачи нами был разработан модуль отслеживания событий, который при изменении данных в источнике автоматически обновляет данные в Elasticsearch. Если изменение данных произошли из стороннего приложения,



обновление появится в Elasticsearch с задержкой до минуты. Это позволяет нам хранить данные для чтения с минимальной ресинхронизацией.

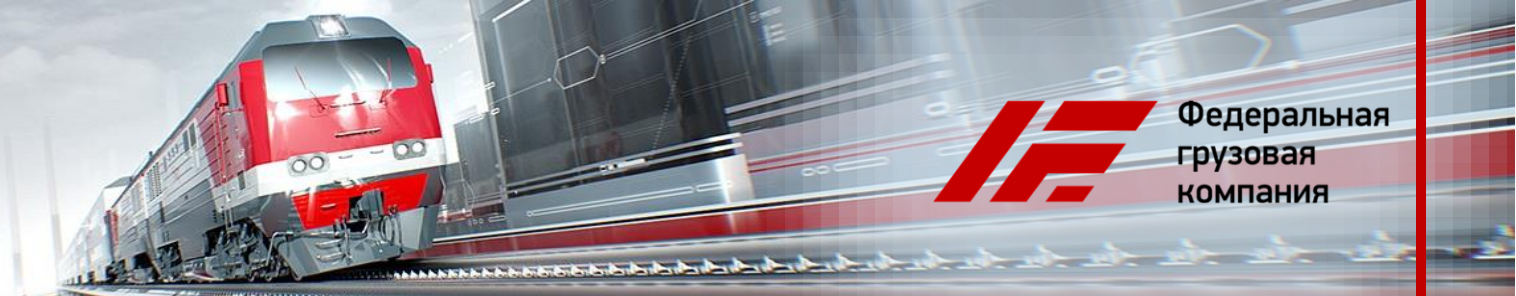
Нами был разработан слой абстракции для работы с источниками данных (реляционные базы данных или любых другие источники). Данный слой позволяет приложению использовать любую базу данных и при необходимости дает возможность менять коннектор использовать источники данных без изменения программного кода. Это открывает широкие возможности для быстрой масштабируемости и миграции с одной системы хранения данных на другую (в т.ч. актуально в рамках импортозамещения).

Основной модуль приложения API на разработан базе Open Source Framework Laravel. Данный Framework решает базовые задачи разработки и позволяет избежать решения типичных задач при разработке.

Программный модуль, реализующий интерфейс Api Restfull разработан с учетом возможности неограниченной интеграции с любыми (в том числе внутренними) сервисами. При этом, данный модуль поддерживает возможность настройки права на доступ к сервисам или к любым их данным, вне зависимости от того, есть ли в сервисах, с которыми мы интегрируемся, такие ограничения или нет.

Модуль Restfull API не имеет собственного хранимого состояния, поэтому он может быть неограниченно масштабирован: при увеличении нагрузки увеличивается количество instance, при уменьшении – снижается, а также возможно использовать в кластере. Это позволяет модулю взаимодействия выдерживать значительные нагрузки.

В системе реализован компоновщик (дизайнер) форм. Данный компоновщик позволяет без написания программного кода создавать сложные формы с двойной валидацией параметров, первый этап - в браузере для уменьшения времени отклика



системы, второй этап - гарантирующий безопасность на стороне сервера (back-end проверка). Компоновщик позволяет управлять динамическим изменением формы в процессе редактирования, изменять дизайн формы, позиционировать элементы формы, формирование разного отображения в зависимости от клиента системы, прав доступа или пользователя. Для сохранения форм используются маппинги для сохранения данных в уже существующие структуры, универсальное сохранение данных, и смешанный вариант.

Компоновщик форм позволил нам сократить создание сложных форм с нескольких недель до нескольких дней, при этом практически не использовать программный код.

Также разработан “конструктор” для создания динамических таблиц (Grid) данных. Система позволяет создавать и настраивать таблицы с данными для пользователей и сохранять пользовательский набор фильтров.

Разработан модуль создания разнообразных пользовательских. Отчетов. Пользователь самостоятельно может настроить необходимые отчеты, и получить их в необходимое время. Система формирует схему, в определенное время по ней формирует сам отчет и отправляет пользователю на почту или сохраняет во внутренние системы для внутреннего использования (например, может подготовить файл, чтобы менеджер утром пришел и прочитал его в заранее указанной им папке).

С модулем API может быть произведена интеграция, что позволяет нам использовать общую кодовую базу для произвольного количества клиентов (web клиент, интеграция с внешними приложениями, а также будущего мобильного приложения)



Web клиент разработан как SPA приложение которое единожды загружается и в дальнейшем изменяет только данные, при данном подходе обеспечивается максимально быстрый отклик приложения.

С учетом особенности различного поведения javascript-кода в разных браузерах, при разработке нами была настроена автоматизированная система сборки приложения, которая автоматически приведет программный код к рабочему состоянию для всех браузеров.

Также в Web клиенте мы используем коллекцию компонентов, что позволяет нам сократить время на написание одного и того же программного кода. Данный подход значительно сокращает рефакторинг, поиск и исправление ошибок, позволяет в кратчайшие сроки вносить изменения в дизайн или функционал приложения. С таким подходом повышается удобство конструирования элементов страниц или создания новых.

В Web клиенте реализован подход при котором, можно производить компиляцию приложения для разных целей (разные сборки приложения), например "web клиент для менеджера" или "web клиент для заказчика". В связи с использованием единой кодовой базы при сборке приложения используется только необходимый программный код, что позволяет сократить время разработки и сократить возникновении программных ошибок.