

**ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ЕДИНАЯ ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ПЛАТФОРМА
«СВЕТОФОР ЛОГИСТИКА»**

**Описание функциональных характеристик программного обеспечения
проверочного экземпляра ПО**

Содержание

1. Общие сведения	4
1.1. Назначение программного обеспечения	4
1.2. Идентификация программного обеспечения	4
1.3. Задачи, решаемые программным обеспечением	4
1.4. Целевая аудитория	4
2. Ключевые сквозные бизнес-процессы, автоматизируемые платформой.....	5
2.1. Бизнес-процесс организации перевозки.....	5
2.2. Бизнес-процесс организации и исполнения перевозки через торги.....	7
2.3. Бизнес-процесс организации мультимодальной международной перевозки.....	11
3. Функции программного обеспечения.....	14
3.1. Основные функциональные блоки платформы.....	14
3.2. Управление контрагентами и договорными отношениями	15
3.3. Управление рейсами и заявками.....	16
3.4. Аукционная система и ценообразование	17
3.5. Жизненный цикл рейса (обработка рейсов)	18
3.6. Мультимодальные и международные перевозки	20
3.7. Управление временными окнами погрузки/выгрузки	20
3.8. Управление автопарком, сотрудниками и ролями	21
3.9. Отслеживание рейсов и геолокация	21
3.10. Отчёты и аналитика.....	22
3.11. Обратные загрузки	23
3.12. Управление уведомлениями и настройками интерфейса.....	23
3.13. Кроссдокинг.....	23
3.14. Интеграция с ГосЛог.....	24
3.15. Электронная транспортная накладная (ЭТрН).....	24
3.16. Обмен с внешними информационными системами (интеграционный шлюз).....	24
4. Аппаратные и программные средства, затрачиваемые ресурсы	25
4.1. Аппаратные средства	25
4.2. Затрачиваемые ресурсы	26
5. Информационное обеспечение.....	26
5.1. Входные данные	26
5.1.1. Данные, вводимые пользователями платформы	27
5.1.2. Данные, поступающие от внешних информационных систем	27
5.1.3. Справочные и нормативные данные.....	28
5.2. Выходные данные	29
5.2.1. Данные, предоставляемые пользователям платформы.....	29
5.2.2. Данные, передаваемые во внешние информационные системы.....	30
5.2.3. Данные, формируемые для внутреннего использования.....	30
6. Взаимодействие с внешними системами	31

6.1. Системы электронного документооборота.....	31
6.2. Картографические сервисы	31
6.3. Сервисы проверки контрагентов	31
6.4. Учётные системы контрагентов.....	31
Список сокращений.....	32

1. Общие сведения

1.1. Назначение программного обеспечения

Программное обеспечение «Единая Логистическая Платформа «Светофор Логистика» представляет собой программу для ЭВМ, предназначенную для автоматизации процессов организации и управления грузовыми перевозками, обеспечивающую взаимодействие между отправителем (грузовладельцем, экспедитором, импортером) и перевозчиками (владельцами транспорта) на всех этапах логистического процесса: от создания заявки до закрытия рейса и формирования первичной документации.

1.2. Идентификация программного обеспечения

Наименование ПО: Единая Логистическая Платформа «Светофор Логистика» (далее – платформа, ПО, ПО «Светофор Логистика»).

Правообладатель: ООО «СВЕТОФОР ЛОГИСТИКА», ИНН – 2462225394.

Основной класс по Классификатору программ для ЭВМ и баз данных (приказ Минцифры от 22 сентября 2020 года №486): 12.02 «Программное обеспечение для решения отраслевых задач в области транспорта».

Дата начала промышленной эксплуатации: октябрь 2018 г.

1.3. Задачи, решаемые программным обеспечением

Платформа решает следующие функциональные задачи:

- Управление жизненным циклом рейса — от создания заявки на перевозку до завершения рейса и архивации документов, включая автоматическое отслеживание статусов и контроль исполнения обязательств.
- Цифровизация договорных отношений — автоматизация процесса согласования и подписания договоров между контрагентами с использованием систем электронного документооборота (ЭДО), включая интеграцию с системами операторов ЭДО (СБИС, Контур.Логистика, Калуга Астрал).
- Оптимизация поиска перевозчиков — предоставление инструментов для публикации рейсов, приема заявок от перевозчиков, проведения аукционов с плавающей ставкой и выбора оптимальных условий перевозки.
- Управление мультимодальными перевозками — поддержка сложных логистических схем с использованием нескольких видов транспорта, преимущественно для международных перевозок.
- Контроль исполнения рейсов — мониторинг движения транспортных средств, фиксация точек загрузки и выгрузки, управление статусами рейса в реальном времени.
- Интеграция с учетными системами — обеспечение обмена данными с внешними системами учета (1С и аналогичными) через REST API для синхронизации информации о рейсах, заявках, контрагентах и финансовых документах.

1.4. Целевая аудитория

Отправители (грузовладельцы, экспедиторы, импортеры, грузополучатели) — компании, использующие платформу для организации перевозки грузов, управления рейсами и контроля исполнения обязательств перевозчиками.

Перевозчики — транспортные компании и индивидуальные предприниматели, предоставляющие услуги по перевозке грузов и заинтересованные в получении заказов через платформу.

Водители — физические лица, осуществляющие непосредственную перевозку грузов.

2. Ключевые сквозные бизнес-процессы, автоматизируемые платформой

Платформа «Светофор Логистика» обеспечивает автоматизацию бизнес-процессов участников грузоперевозок, выступая инструментом автоматизации, обеспечивающим взаимодействие ролей, управление жизненным циклом рейса, документооборот и контроль исполнения на каждом этапе — от создания заявки на перевозку до архивации документов.

В данном разделе приведены описание ключевых сквозных бизнес-процессов, автоматизируемых платформой, с указанием участников, входных условий, результатов и последовательности этапов.

2.1. Бизнес-процесс организации перевозки

Бизнес-ценность:	Обеспечивает полный контроль жизненного цикла перевозки и прослеживаемость на каждом этапе
Участники:	- Грузовладелец (логист) — создаёт рейс, рассматривает заявки перевозчиков, утверждает условия, контролирует исполнение; - Перевозчик (логист) — подаёт заявки на рейсы, оформляет выигранные рейсы, отслеживает статусы; - Водитель — исполняет перевозку, фиксирует события в контрольных точках; - Платформа — управляет статусами рейса, контролирует сроки и комплектность документов, рассылает уведомления
Предусловия:	Грузовладелец зарегистрирован на платформе и имеет действующий договор хотя бы с одним перевозчиком. Существует потребность в перевозке груза
Результат	Перевозка выполнена, все документы подписаны, данные синхронизированы с учётными системами, рейс архивирован с полным сохранением истории
Схема БП	Рисунок 1

Этапы процесса:

Этап 1. Создание карточки рейса грузовладельцем

Грузовладелец определяет параметры перевозки: точки загрузки и выгрузки, планируемые даты, тип требуемого транспортного средства, характеристики груза (вес, объём, тип упаковки, оценочная стоимость). Рейс публикуется на платформе.

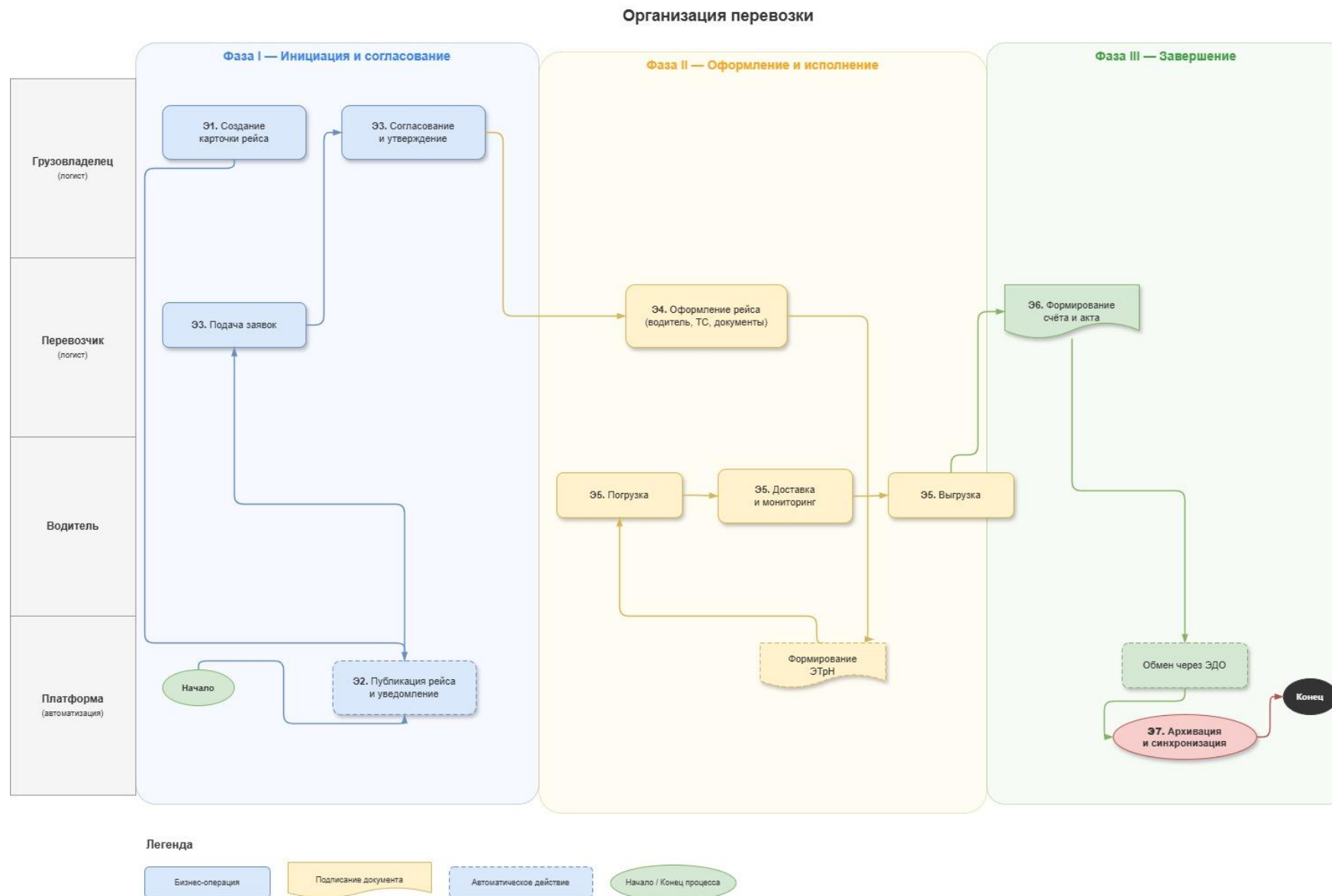


Рисунок 1 – Схема бизнес-процесса организации перевозки

Этап 2. Публикация рейса и уведомление перевозчиков

Платформа автоматически размещает рейс на внутренней бирже и рассылает уведомления тем перевозчикам, у которых настроены уведомления на регион загрузки. Уведомления направляются через доступные каналы связи. Перевозчики получают информацию о маршруте, характеристиках груза и условиях перевозки.

Этап 3. Подача заявок перевозчиками, согласование и утверждение исполнителя

Перевозчики, заинтересованные в рейсе, подают заявки с указанием предлагаемой цены, налогового режима и условий оплаты. Платформа автоматически проверяет наличие действующего договора между грузовладельцем и перевозчиком. Грузовладелец рассматривает поступившие заявки, сравнивает ставки, утверждает заявку выбранного перевозчика.

Этап 4. Оформление рейса перевозчиком

Перевозчик заполняет заявку: определяет водителя и транспортное средство из имеющегося автопарка, загружает необходимые документы (водительское удостоверение, доверенность). Подписывает заявку и доверенность (через загрузку скан-копий или посредством электронного документооборота). Записывается на загрузку на складе, согласно настройкам

Этап 5. Физическое исполнение: погрузка — доставка — выгрузка

Водитель прибывает в точку загрузки. Перед выездом в рейс на складе производится фотофиксация водителя и транспортного средства. Грузовладелец подтверждает факт погрузки — система фиксирует время и переводит рейс в соответствующий статус. В процессе доставки грузовладелец отслеживает местоположение и маршрут транспортного средства в реальном времени. По прибытии в точку выгрузки факт выгрузки фиксируется в системе.

Этап 6. Формирование закрывающих документов

Перевозчик формирует счёт и акт на основании данных оформленной заявки и направляет их грузовладельцу. Платформа обеспечивает обмен закрывающими документами через системы электронного документооборота.

Этап 7. Архивация рейса

После обмена всеми документами рейс переводится в архив. Сохраняется полная история: статусы, временные метки, документы, данные водителя и транспортного средства. Рейс не участвует в активных процессах (поиск, торги, оформление). Данные о рейсе могут быть выгружены в учётную систему грузовладельца.

2.2. Бизнес-процесс организации и исполнения перевозки через торги

Бизнес-ценность:	Обеспечение оптимальной рыночной ставки на перевозку через конкурентный механизм торгов с полным контролем исполнения от согласования цены до доставки груза и закрытия документов
Участники:	- Грузовладелец (логист) — создаёт рейс, рассматривает ценовые предложения, предварительно одобряет ставки. Если предложение перевозчика полностью соответствует указанным условиям (ставка и дата), рейс может быть утверждён автоматически без участия отправителя; - Грузовладелец (руководитель) — окончательно утверждает ставки на этапе многоуровневого согласования;

	▪ Перевозчики — подают ценовые предложения, конкурируют за заказ; ▪ Водитель — выполняет перевозку, фиксирует события в контрольных точках; ▪ Платформа — управляет статусами рейса, фиксирует историю торгов, определяет победителя, контролирует сроки, рассылает уведомления
Предусловия:	Грузовладелец и перевозчики зарегистрированы на платформе, между ними действуют договоры. Автопарк (водители, транспортные средства) может быть сформирован как до подачи заявки, так и после — транспортные средства вносятся перевозчиком на любом этапе после подачи заявки.
Результат	Оптимальная рыночная ставка на перевозку, рейс исполнен с геолокационным контролем, документы подписаны всеми сторонами, данные синхронизированы с учётными системами, рейс архивирован с полной историей
Схема БП	Рисунок 2

Этапы процесса:

Фаза I — Торги

Этап 1. Создание рейса и выбор формата размещения

Грузовладелец определяет параметры перевозки: точки загрузки и выгрузки, даты, тип транспортного средства, характеристики груза. Выбирает формат размещения: спотовый рейс (известна точная дата и цена), аукцион без указания даты отгрузки, аукцион без указания начальной цены (для изучения рынка) или редукцион (торги на понижение). При необходимости определяет параметры торгов: минимальный шаг, ограничения на снижение ставки (ограничения по нижнему порогу нет), маршрут согласования. Рейс публикуется на платформе.

Этап 2. Уведомление перевозчиков

Платформа автоматически рассылает уведомления о новом рейсе всем зарегистрированным перевозчикам, с настроенными уведомлениями через доступные каналы связи. Перевозчики получают информацию о маршруте, характеристиках груза, желаемой стоимости и условиях.

Этап 3. Подача ценовых предложений

Перевозчики, заинтересованные в рейсе, подают заявки с указанием предлагаемой цены, налогового режима и условий оплаты. Система автоматически проверяет наличие действующего договора между грузовладельцем и перевозчиком. Если стоимость и дата отгрузки, предложенные перевозчиком, совпадают с запрашиваемыми грузовладельцем, рейс автоматически утверждается в его пользу. В противном случае заявка направляется на рассмотрение грузовладельцу.

Этап 4. Конкурентные торги

При формате «редукцион» перевозчики конкурируют, снижая цену. Платформа фиксирует историю торгов в реальном времени. Грузовладелец просматривает все поступившие предложения, сравнивает ставки. В рамках рейса доступен обмен сообщениями для уточнения условий и согласования деталей.

Бизнес-процесс организации и исполнения перевозки через торги

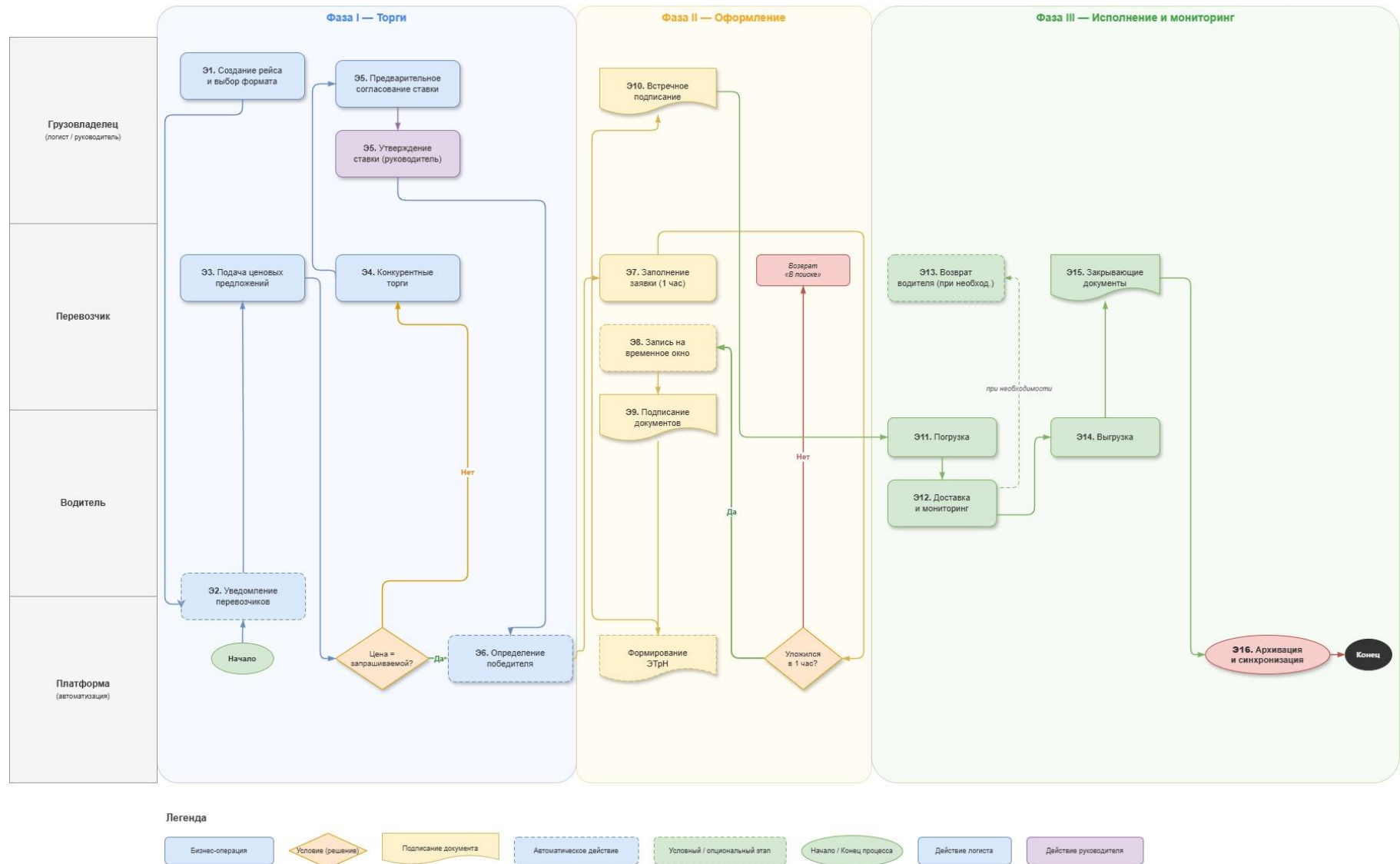


Рисунок 2 – Схема бизнес-процесса организации и исполнения перевозки через торги

Этап 5. Согласование и утверждение ставки

По умолчанию применяется многоуровневое согласование: логист предварительно одобряет ставку, руководитель утверждает окончательно. Для отдельных грузовладельцев может быть использовано прямое утверждение ставки логистом без дополнительного подтверждения.

Этап 6. Определение победителя

По завершении торгов определяется победитель по заданным критериям. Рейс автоматически переходит в стадию оформления. Победитель получает уведомление о выигрыше, остальные участники — о завершении аукциона.

Фаза II — Оформление

Этап 7. Заполнение заявки перевозчиком

Перевозчик после победы в торгах обязан заполнить заявку и подписать документы в течение установленного времени. По умолчанию срок составляет 1 час, однако данный параметр является настраиваемым и может быть изменён в настройках платформы. При нарушении срока рейс автоматически возвращается в статус «В поиске». Перевозчик указывает данные рейса (автоматически из условий грузовладельца), определяет водителя и ТС из имеющегося автопарка или добавляет новое транспортное средство, загружает скан-копии водительского удостоверения, указывает дату и номер доверенности.

Этап 8. Запись на временное окно погрузки

Если грузовладелец настроил график работы склада или распределительного центра с доступными временными интервалами, перевозчик выбирает одно из свободных окон прибытия на погрузку. Это обеспечивает синхронизацию работы склада и прибытия транспорта, сокращает очереди и простои.

Этап 9. Подписание документов

Перевозчик подписывает заявку и доверенность одним из способов: загрузка скан-копий подписанных документов или подписание через систему электронного документооборота (ЭДО).

Этап 10. Встречное подписание документов грузовладельцем

Грузовладелец проверяет полученные документы, подписывает их и возвращает перевозчику. После взаимного подписания рейс переходит в стадию физического исполнения.

Фаза III — Исполнение и мониторинг

Этап 11. Погрузка

Водитель прибывает в точку загрузки. Грузовладелец подтверждает факт прибытия и начала погрузки — система фиксирует фактическое время и переводит рейс в соответствующий статус. Перевозчик получает доступ к документам, подписанным отправителем.

Этап 12. Доставка и мониторинг

После подтверждения загрузки рейс переходит в статус «В пути». Водитель обеспечивает передачу данных геолокации. Грузовладелец в реальном времени отслеживает местоположение и маршрут транспортного средства на интерактивной карте, видит пройденный путь, точки загрузки и выгрузки, информацию о водителе и транспортном средстве.

Этап 13. Возврат водителя на погрузку (при необходимости)

В процессе доставки перевозчик может инициировать возврат водителя на точку погрузки по согласованию с грузовладельцем (например, при обнаружении недостачи или повреждения груза).

Этап 14. Выгрузка

Водитель прибывает в точку выгрузки. Факт выгрузки фиксируется в системе — статус рейса меняется.

Этап 15. Формирование закрывающих документов

Перевозчик формирует счёт и акт на основе данных оформленной заявки и направляет их грузовладельцу. Платформа обеспечивает обмен закрывающими документами через системы ЭДО или скан-копий.

Этап 16. Архивация рейса

После обмена всеми документами рейс переводится в архив. Сохраняется полная история: статусы, временные метки, документы, история торгов, переписка, данные водителя и ТС. Данные о рейсе могут быть выгружены в учётную систему грузовладельца через REST API.

2.3. Бизнес-процесс организации мультимодальной международной перевозки

Бизнес-ценность:	Управление сложной логистической схемой, при которой перевозка груза осуществляется с использованием нескольких видов транспорта (автомобильный, железнодорожный, морской) в рамках единого логистического процесса под управлением одного оператора. Обеспечивает сквозной контроль на всём протяжении международной перевозки.
Участники:	▪ Грузовладелец (логист ВЭД / менеджер по международным перевозкам) — создаёт мультимодальный рейс, разбивает маршрут на участки, определяет точки перевалки и временные окна стыковок; ▪ Перевозчики (по участкам маршрута) — исполняют перевозку, передают груз в точке перевалки следующему виду транспорта; ▪ Платформа — обеспечивает сквозную идентификацию всех участков в рамках единого мультимодального рейса, консолидирует данные по каждому плечу; ▪ Оператор платформы — в исключительных случаях координирует разрешение спорных ситуаций между участниками мультимодальной перевозки, контролирует корректность документооборота по каждому участку
Предусловия:	Маршрут требует использования нескольких видов транспорта (автомобильный, железнодорожный, морской). - Грузовладелец имеет потребность в международной перевозке. - Перевозчики аккредитованы на международные рейсы.
Результат	Международная перевозка скоординирована и исполнена с полным контролем на каждом участке, данные консолидированы в рамках единого рейса.
Схема БП	Рисунок 3

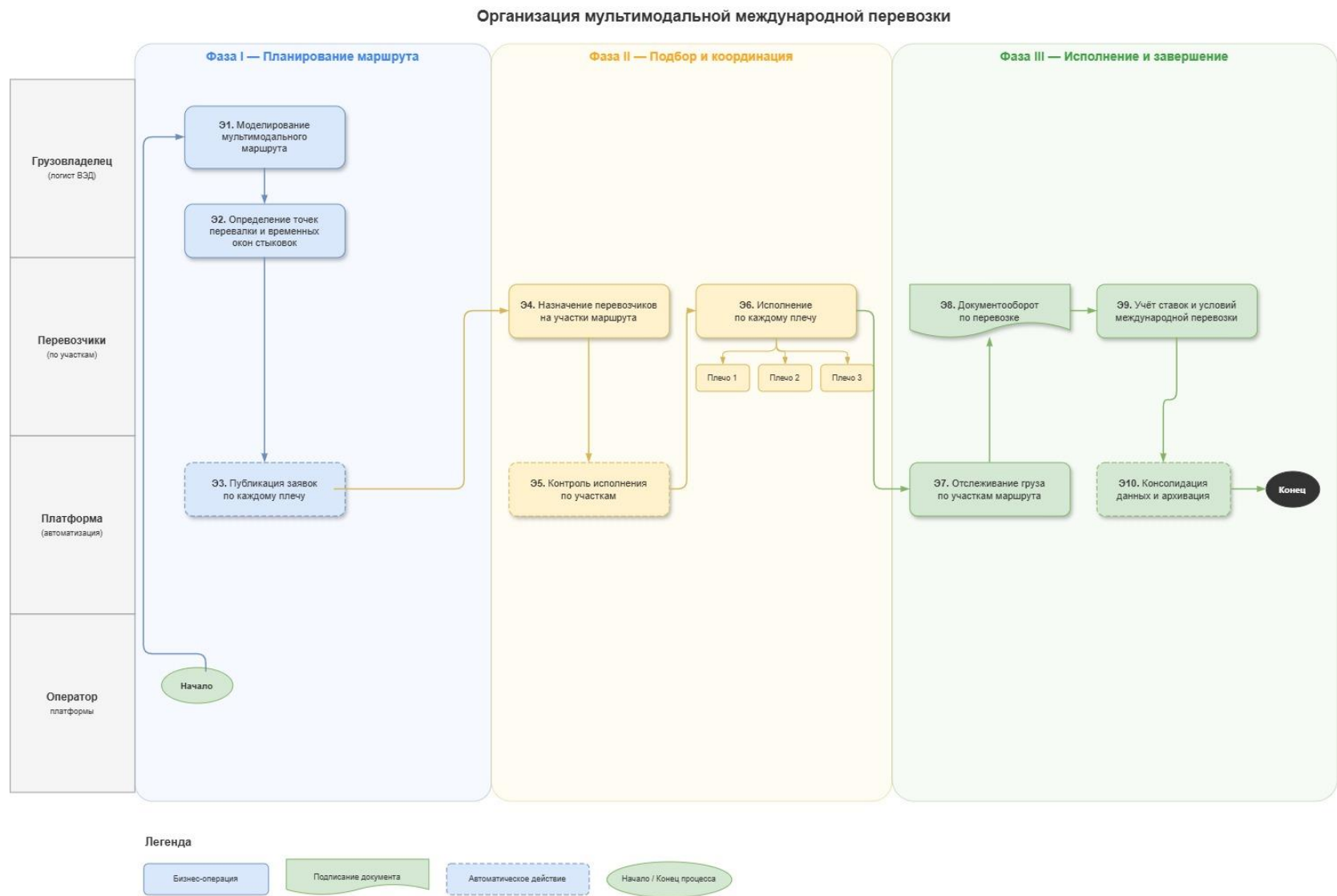


Рисунок 3 – Схема бизнес-процесса организации мультимодальной международной перевозки

Этапы процесса:

Этап 1. Моделирование мультимодального маршрута

Грузовладелец создаёт мультимодальный рейс, разбивая маршрут на несколько последовательных участков (плечей). Каждый участок может обслуживаться разным видом транспорта.

Этап 2. Определение точек перевалки и временных окон стыковок

Грузовладелец определяет точки перевалки груза между участками и временные окна стыковок для координации работы перевозчиков на разных плечах маршрута.

Этап 3. Публикация отдельных заявок по каждому плечу

Для каждого участка маршрута публикуются отдельные заявки с указанием точек перевалки, временных окон и требований к транспортному средству.

Этап 4. Назначение перевозчиков на участки маршрута

Грузовладелец определяет маршрут, разбивает его на участки и назначает перевозчиков. Если один оператор (экспедитор) берёт на себя ответственность за весь маршрут, заключается единый договор и оформляется единый транспортный документ (ЕТД, мультимодальный коносамент и т.д.). Если каждый участок выполняется отдельным перевозчиком по отдельному договору, для каждого участка оформляются свои транспортные документы (коносамент и т.д.). Система фиксирует назначения и обеспечивает переход к исполнению.

Этап 5. Контроль исполнения по участкам

Система отслеживает статус каждого участка маршрута в рамках единого мультимодального рейса, уведомляет участников об изменениях статусов.

Этап 6. Исполнение по каждому плечу с отдельным жизненным циклом

По каждому участку ведётся отдельный жизненный цикл рейса со статусной моделью: «В поиске» — «На оформлении» — «На погрузке» — «В пути» — «Архив». Все участки объединены общим идентификатором мультимодального рейса.

Этап 7. Отслеживание груза по участкам маршрута

Платформа обеспечивает отслеживание статуса каждого участка маршрута. Грузовладелец видит текущий статус каждого участка в рамках единого рейса.

Этап 8. Документооборот по перевозке:

при едином операторе — оформляется один транспортный документ на весь маршрут, оператор несёт ответственность за груз на всём пути, даже если отдельные участки выполняют субподрядчики;

при отдельных перевозчиках на каждом участке — оформляются отдельные транспортные документы по каждому плечу в рамках отдельных договоров. Все документы содержат согласованные сведения о грузе, маршруте и условиях перевозки. Помимо транспортных, для международной перевозки могут требоваться коммерческие и таможенные документы (инвойс, упаковочный лист, сертификаты, декларации). Документооборот консолидируется на уровне единого рейса.

Этап 9. Учёт ставок и условий международной перевозки

Для международных перевозок платформа поддерживает учёт условий перевозки, валютных ставок, кодов ТНВЭД.

Этап 10. Консолидация данных и архивация

После завершения всех участков маршрута платформа консолидирует данные по каждому плечу в рамках единого мультимодального рейса. Рейс переводится в архив с полным сохранением истории по всем участкам, документам и взаимодействиям между участниками.

3. Функции программного обеспечения

Программное обеспечение «Светофор Логистика» реализует набор функциональных возможностей, обеспечивающих полный жизненный цикл организации и исполнения грузоперевозок — от первичного взаимодействия контрагентов до архивации закрывающих документов.

Функциональность платформы организована в виде взаимосвязанных функциональных блоков, каждый из которых решает определенный класс задач и предоставляет соответствующий набор операций для пользователей с учетом их ролевой модели. Взаимодействие блоков между собой обеспечивает сквозную автоматизацию процессов и исключает необходимость дублирования ввода информации.

3.1. Основные функциональные блоки платформы

1. Управление контрагентами и договорными отношениями — обеспечение регистрации, многоуровневой верификации, согласование договоров по форме грузовладельца, аккредитация перевозчиков на международные рейсы, а также автоматизация заключения договоров через интеграцию с операторами ЭДО.
2. Управление рейсами и заявками — создание, публикация и обработка рейсов (включая спотовые рейсы и аукционы без даты/цены), поддержка неограниченного количества точек загрузки/выгрузки, прием заявок перевозчиков с указанием налогового режима и условий оплаты, а также взаимодействие с внешними учётными системами.
3. Аукционная система и ценообразование — механизмы конкурентного ценообразования через проведение аукционов, включая редукцион (торги на понижение с настраиваемым минимальным шагом и правилами допуска).
4. Жизненный цикл рейса (обработка рейсов) — автоматизированное управление статусной моделью рейса, контроль исполнения по времени на оформление выигранного рейса (по умолчанию 1 час, параметр настраивается в настройках платформы), возможность возврата водителя на погрузку, обязательное отслеживание геолокации и работа с инцидентами.
5. Мультимодальные и международные перевозки — поддержка сложных логистических схем с использованием нескольких видов транспорта (автомобильные, ж/д, морские), работа с валютами, кодами ТНВЭД, разбивка на этапы и отслеживание стыковок между плечами маршрута.
6. Управление временными окнами погрузки/выгрузки — организация графика работы складов и распределительных центров (РЦ) грузовладельца с возможностью самостоятельной записи водителей на конкретное время прибытия для исключения очередей и простоев.
7. Управление автопарком, сотрудниками и ролями — ведение базы данных водителей, транспортных средств и прицепов для автоматического формирования заявок,

создание учётных записей сотрудников с гибким разграничением прав, включая мультиаккаунт для экспедиторов.

8. Отслеживание рейсов и геолокация — визуализация текущего местоположения и маршрута движения транспортных средств в реальном времени на интерактивной карте, просмотр документов водителя и фотофиксация, обязательное включение геолокации перевозчиком.
9. Отчеты и аналитика — предоставление грузовладельцам набора аналитических отчётов для анализа эффективности работы сотрудников, оптимизации логистических процессов, контроля транспортных расходов и выявления сложных направлений.
10. Обратные загрузки — автоматическое предложение заказов на обратный маршрут для загруженного транспорта на основе анализа маршрута текущего рейса, позволяющее снизить долю порожнего пробега.
11. Управление уведомлениями и настройками интерфейса — настройка оповещений о ключевых событиях платформы, персонализация интерфейса (смена языка, темы), управление профилем и доступ к инструкциям пользователя.
12. Кроссдокинг - поддержка логистических операций по перегрузке товаров между транспортными средствами на распределительных центрах без размещения на длительное хранение, координация временных окон прибытия и убытия транспорта для минимизации простоев.
13. Интеграция с ГосЛог - загрузка и хранение документа, подтверждающего регистрацию экспедитора в государственном реестре «ГосЛог», для обеспечения соответствия требованиям законодательства.
14. Электронная транспортная накладная (ЭТрН) - подписание и обмен электронными транспортными накладными между участниками перевозки на основе данных рейса с интеграцией с системами ЭДО и сквозным отслеживанием статусов документов.
15. Обмен с внешними информационными системами (интеграционный шлюз) — взаимодействие с учетными системами контрагентов, операторами ЭДО, картографическими сервисами и внешними источниками данных проверки контрагентов.

Все функциональные блоки реализованы в составе программного обеспечения «Светофор Логистика» и используют общую базу данных, единую ролевую модель и единый механизм аутентификации пользователей.

3.2. Управление контрагентами и договорными отношениями

Назначение функционального блока:

Обеспечение полного цикла работы с контрагентами платформы — от первичной регистрации и проверки юридического лица до заключения, исполнения и архивации договоров между грузовладельцами и перевозчиками.

Основные функции:

1. Регистрация и верификация контрагентов:

- Самостоятельная регистрация компаний-перевозчиков и отправителей на платформе с заполнением реквизитов юридического лица и загрузкой пакета учредительных и финансовых документов.

- Проверка контрагентов по открытым государственным реестрам (ЕГРЮЛ/ЕГРИП) и интеграция с сервисом DaData для подтверждения факта существования юридического лица.
- Формирование «карточки контрагента» с историей взаимодействий, статусов проверок и действующих договоров.

2. Управление договорными отношениями:

- Инициирование и согласование договоров между грузовладельцами и перевозчиками по форме грузовладельца.
- Электронное согласование и подписание договоров через интеграцию с системами операторов электронного документооборота (ЭДО): СБИС, Контур.Логистика, Калуга Астрал, либо обмен скан-копиями.
- Аккредитация перевозчиков на международные рейсы (установка специальной отметки в настройках контрагента для допуска к торгам за пределами РФ).
- Системный контроль наличия действующего договора при подаче заявки на рейс.
- Управление шаблонами документов — загрузка и использование собственных форм документов грузовладельца (договор ТЭО, поручение экспедитору, доверенность), а также готовых типовых шаблонов для ускорения документооборота.

Роли пользователей в блоке:

Грузовладелец — инициирует проверку контрагентов-перевозчиков, согласовывает условия договоров, аккредитует перевозчиков на международные направления.

Перевозчик — проходит регистрацию, предоставляет учредительные документы, подписывает договоры.

Оператор платформы — проводит первичную верификацию, координирует процесс согласования.

Юристы — проверяют учредительные документы и юридическую чистоту.

Бухгалтерия — проверяет финансовые документы и налоговый статус.

Логисты — оценивают операционные возможности контрагента.

3.3. Управление рейсами и заявками

Назначение блока:

Центральный функциональный модуль платформы, обеспечивающий создание, публикацию, приём заявок, согласование условий и дальнейшее сопровождение рейсов на всём протяжении их жизненного цикла.

Основные функции:

1. Создание и публикация рейсов:

- Формирование карточки рейса с указанием точек загрузки и выгрузки (с использованием справочника ФИАС), дат, типа требуемого транспортного средства, характеристик груза.
- Поддержка как стандартных (прямых), так и мультимодальных схем перевозок.

- Публикация рейса на «бирже» платформы для получения заявок от зарегистрированных перевозчиков.

2. Приём и обработка заявок:

- Подача перевозчиками заявок на рейс с указанием предлагаемой ставки, налогового режима и желаемых условий оплаты.
- Автоматическая проверка наличия действующего договора между отправителем и перевозчиком на момент подачи заявки.
- Автоматическое утверждение ставки: если перевозчик предлагает цену и дату отгрузки, соответствующие указанным грузовладельцем, рейс автоматически разыгрывается в его пользу.
- Взаимодействие в процессе согласования: возможность грузовладельца утвердить ставку, отправить встречное предложение или написать комментарий перевозчику.

3. Обмен с внешними системами:

- REST API для интеграции с учётными системами грузовладельцев (1С и аналогичные): получение заполненных заявок, получение результатов исполнения рейса.

4. Перенос даты погрузки:

- Предоставление перевозчику возможности инициировать изменение даты погрузки по согласованию с грузовладельцем с обязательным указанием причины переноса.

5. Коммуникация между участниками:

- Мини-чат (комментарии к заявке) — обмен текстовыми сообщениями между грузовладельцем и перевозчиком в рамках рейса для уточнения условий, согласования деталей и оперативного решения вопросов.

6. Формирование закрывающих документов перевозчиком:

- Автоматизированное формирование счёта и акта перевозчиком по завершении рейса на основе данных оформленной заявки для направления грузовладельцу.

Роли пользователей в блоке:

Грузовладелец (логист) — создаёт рейсы, рассматривает заявки, утверждает условия.

Перевозчик (логист) — подаёт заявки на рейсы, отслеживает их статус.

Комбинированный пользователь (экспедитор) — может переключаться между ролями грузовладельца и перевозчика.

3.4. Аукционная система и ценообразование

Назначение блока:

Реализация механизмов конкурентного ценообразования на перевозку через проведение аукционов, что позволяет грузовладельцам оптимизировать транспортные расходы, а перевозчикам — получать заказы по рыночным условиям.

Основные функции:

1. Проведение аукционов и торгов:

- Поддержка специализированных инструментов торгов:

- «Редукцион» — торги на понижение от начальной цены.
- «Аукцион без указания начальной цены» — для изучения рынка и сбора предложений.
- «Аукцион без указания даты отгрузки» — дата согласовывается по результатам торгов.
- Настройка минимального шага торгов и опциональных правил понижения цены (например, ограничение на снижение ставки в первые сутки после выкладки рейса).
- Приём ценовых предложений от перевозчиков в режиме реального времени.

2. Контроль утверждения ставок:

- Настройка маршрутов согласования ценовых предложений - функция многоуровневого утверждения ставок. При необходимости может быть настроено дополнительное подтверждение ставки пользователем с ролью «Руководитель» после её предварительного одобрения логистом. Если маршрут согласования не настроен, ставка утверждается логистом без дополнительного согласования.
- Конфигурирование ролевых прав доступа - предоставление административного инструмента для изменения настроек маршрута согласования, позволяющего назначить пользователям с ролью «Логист» права на прямое утверждение ставок без этапа дополнительного подтверждения.

Роли пользователей в блоке:

Грузовладелец (логист / менеджер по закупке перевозки) — создаёт заявку на перевозку, устанавливает её параметры (тип заявки: спотовый рейс, аукцион без указания даты отгрузки, аукцион без указания начальной цены, редукцион), рассматривает ценовые предложения перевозчиков, утверждает итоги торгов.

Перевозчик — участвует в торгах, подаёт ценовые предложения в рамках установленного срока, отслеживает текущий статус аукциона и историю своих ставок.

Комбинированный пользователь (экспедитор) — может выступать в роли организатора аукциона (как грузовладелец) или участника торгов (как перевозчик) в зависимости от выбранного контекста работы.

Платформа (автоматизированный агент) — в режиме реального времени фиксирует историю торгов, определяет победителя по заданным критериям, автоматически переводит рейс в стадию исполнения после утверждения грузоотправителем ставки.

Оператор платформы — в исключительных случаях осуществляет модерацию спорных ситуаций, отмену аукционов по обоснованным причинам, контроль корректности проведения торгов.

3.5. Жизненный цикл рейса (обработка рейсов)

Назначение блока:

Автоматизированное управление статусной моделью рейса от момента создания до архивации, включая автоматические переходы статусов при наступлении определённых событий и ручной контроль со стороны пользователей.

Основные функции:

1. Статусная модель рейса:

- Статусная модель рейса: «В поиске» → «На оформлении» → «На погрузке» → «В пути» → «Архив». Пользователям отображаются укрупнённые статусы; внутренние переходы между промежуточными состояниями обеспечивают автоматизированные механизмы платформы.
- Автоматические переходы между статусами при наступлении событий (например, фиксация представителем перевозчика прибытия в точку через веб-интерфейс платформы).
- Ручные переходы по решению уполномоченных пользователей (логистов, операторов).

2. Контроль исполнения рейса:

- Отслеживание фактического времени прибытия/убытия в контрольных точках.
- Фиксация отклонений от планового графика, автоматическое уведомление ответственных лиц.
- Контроль комплектности документов по рейсу (путевой лист, акты).
- Возврат водителя на погрузку — предоставление перевозчику возможности инициировать возврат транспортного средства на точку погрузки по согласованию с грузовладельцем после отправки рейса.

3. Работа с инцидентами в рейсе:

- Фиксация нештатных ситуаций (опоздания, отказы от перевозки).
- Ограничение срока оформления выигранного рейса: перевозчик обязан заполнить заявку и подписать документы в течение 1 часа после победы в торгах, иначе рейс автоматически возвращается в статус «В поиске».
- Архивация рейсов с полным сохранением истории и прикреплённых документов.

Роли пользователей в блоке:

Грузовладелец (логист) — создаёт рейс, контролирует его жизненный цикл, утверждает переходы между статусами, принимает решения при возникновении нештатных ситуаций, инициирует архивацию завершённых рейсов.

Перевозчик (логист) — отслеживает статусы назначенных рейсов, получает уведомления об изменениях, подтверждает готовность к выполнению, взаимодействует с платформой при возникновении инцидентов.

Водитель / Представитель перевозчика — фиксирует фактические события в контрольных точках рейса через веб-интерфейс платформы (прибытие, загрузка, выгрузка), что инициирует автоматические переходы статусов.

Оператор платформы — контролирует корректность автоматических переходов статусов, обрабатывает спорные ситуации, управляет инцидентами, осуществляет архивацию рейсов в исключительных случаях.

Платформа (автоматизированный агент) — автоматически переводит рейс между статусами при наступлении определённых событий (например, фиксация водителем прибытия в точку), формирует уведомления участникам, контролирует сроки и комплектность документов.

3.6. Мультимодальные и международные перевозки

Назначение блока:

Поддержка сложных логистических схем, при которых перевозка груза осуществляется с использованием нескольких видов транспорта. Функционал преимущественно применяется для международных рейсов.

Основные функции:

1. Моделирование мультимодальных маршрутов:

- Создание рейса с несколькими последовательными участками (плечами), каждый из которых может обслуживаться разным видом транспорта.
- Согласование стыковок между участками (временные окна, точки перевалки).

2. Координация исполнителей:

- Централизованное управление документооборотом по всем участкам рейса.
- Сквозное отслеживание груза на всём протяжении маршрута.

3. Специфика международных перевозок:

4. Поддержка указания кода ТНВЭД в характеристиках груза для целей таможенного оформления.
- Учёт особенностей международных перевозок (валютные ставки, дополнительные согласования).

Роли пользователей в блоке:

Грузовладелец (логист ВЭД / менеджер по международным перевозкам) — создаёт мультимодальный рейс, разбивает маршрут на последовательные этапы (море, ЖД, авто), определяет точки перевалки, публикует заявку на сквозную перевозку.

Перевозчик — управляет всеми этапами и отвечает за доставку груза по всему маршруту.

Комбинированный пользователь (экспедитор) — может одновременно выступать в роли грузовладельца (организатора мультимодального рейса) и перевозчика (исполнителя на одном из участков), переключаясь между контекстами работы.

Платформа (автоматизированный агент) — Обеспечивает сквозную идентификацию всех участков в рамках единого мультимодального рейса, консолидирует данные по каждому этапу, автоматически уведомляет участников о задержках и изменениях статусов. Оператор платформы — в исключительных случаях координирует разрешение спорных ситуаций между участниками мультимодальной перевозки, контролирует корректность документооборота по каждому участку.

3.7. Управление временными окнами погрузки/выгрузки

Назначение блока:

Организация графика работы складов и распределительных центров грузовладельца с возможностью записи водителей на конкретное время прибытия для исключения очередей и простоев.

Основные функции:

- Внесение грузовладельцем графика работы склада или распределительного центра (РЦ) с указанием доступных временных интервалов.

- Самостоятельная запись водителей на конкретное время прибытия на погрузку или выгрузку через платформу.
- Синхронизация работы склада и прибытия транспорта, сокращение очередей, снижение нагрузки на сотрудников и уменьшение потерь от простоев.

Роли пользователей в блоке:

Грузовладелец — настраивает график работы склада, определяет доступные временные окна.

Перевозчик (водитель) — выбирает удобное временное окно для прибытия на погрузку или выгрузку.

3.8. Управление автопарком, сотрудниками и ролями

Назначение блока:

Ведение базы данных водителей, транспортных средств и прицепов, а также управление учётными записями сотрудников компании с гибким разграничением прав доступа.

Основные функции:

- Создание и ведение записей о водителях, транспортных средствах и прицепах в разделе «Автопарк» личного кабинета перевозчика.
- Автоматическое использование данных автопарка при оформлении заявки на рейс.
- Создание учётных записей сотрудников с назначением ролей (логист, бухгалтер, юрист, директор по логистике и иные настраиваемые роли).
- Гибкое разграничение прав доступа: возможность настройки кастомных ролей под требования конкретной компании.
- Поддержка мультиаккаунта для экспедиторов — возможность работать в едином кабинете одновременно в роли грузовладельца и перевозчика.

Роли пользователей в блоке:

Администратор компании — создаёт учётные записи сотрудников, назначает роли и права доступа, ведёт базу автопарка.

Сотрудники (логист, бухгалтер, юрист) — работают в рамках назначенных прав доступа.

3.9. Отслеживание рейсов и геолокация

Назначение блока:

Визуализация текущего местоположения и маршрута движения транспортных средств в реальном времени на интерактивной карте с отображением пройденного пути, точек загрузки и выгрузки.

Основные функции:

- Отображение активных рейсов на интерактивной карте в виде движущихся автомобилей с информацией о водителе, транспортном средстве и контактах.
- Отображение пройденного маршрута красной линией, точек загрузки (красный маркер) и выгрузки (зелёный маркер) с адресами.
- Фильтрация рейсов по заданным параметрам для отслеживания конкретного рейса.

- Обязательное включение геолокации перевозчиком; автоматическое отключение отслеживания по завершении рейса.
- Доступ к отслеживанию через веб-интерфейс.

Роли пользователей в блоке:

Грузовладелец (логист) — отслеживает текущее местоположение и маршрут активных рейсов.

Перевозчик (водитель) — обеспечивает включённую геолокацию на смартфоне для передачи данных о местоположении.

3.10. Отчёты и аналитика

Назначение блока:

Предоставление грузовладельцам набора аналитических отчётов для анализа эффективности работы сотрудников, оптимизации логистических процессов, контроля транспортных расходов и выявления проблемных направлений.

Основные функции:

- Статистика по заявкам — отражает количество оформленных рейсов с перевозчиками за выбранный период, сгруппированных по исполнителям. Показывает общее количество заявок, число выполненных и отменённых.
- Статистика по грузам — отражает статистику по созданным рейсам: создателя, плановую и фактическую цену, время от создания до оформления перевозчиком.
- Статистика по времени отклика логистов на заявки — показывает время от подачи заявки перевозчиком до отклика логиста отправителя (подтверждение или отказ). Позволяет отслеживать загрузку персонала и оптимизировать временные затраты.
- Статистика по зарегистрированным юридическим лицам — показывает количество контрагентов, с которыми заключены договоры за выбранный период.
- Статистика по стоимости километра — отражает сведения о завершённых рейсах и формирует среднюю цену километра по регионам отправки.
- Статистика по времени создания заявки — показывает временной интервал между созданием рейса логистом и подписанием заявки перевозчиком. Позволяет задать период и время для получения оперативной информации по часам.
- Статистика по переплатам — отражает плановую и фактическую ставку на отправку груза, показывая разницу между ними в разрезе перевозчиков и рейсов.
- Свободные рейсы — отображает рейсы, находящиеся в поиске, с разбивкой по времени и регионам.
- Сводные рейсы — формируется по выбранным параметрам: юридическое лицо, распределительный центр, рейсы.
- Отчёт по временным меткам рейса — показывает перевозчиков, зарегистрированных на отгрузку/погрузку, по рейсам в статусе «В пути».

- Отчёт по переносам даты загрузки рейса — отображает рейсы с переносом даты загрузки с указанием причин.

3.11. Обратные загрузки

Назначение блока:

Автоматическое предложение заказов на обратный маршрут для загруженного транспорта на основе анализа маршрута текущего рейса.

Основные функции:

- Анализ маршрута текущего рейса и автоматический подбор грузов, подходящих для перевозки по обратному направлению.
- Снижение доли порожнего пробега и обеспечение дополнительной загрузки транспортного средства в обратном направлении.

Роли пользователей в блоке:

Платформа (автоматизированный агент) — автоматически подбирает и предлагает обратные загрузки перевозчикам на основе маршрута текущего рейса.

3.12. Управление уведомлениями и настройками интерфейса

Назначение блока:

Настройка оповещений о ключевых событиях платформы, персонализация интерфейса и управление профилем пользователя.

Основные функции:

- Настройка оповещений о новых рейсах, ценовых предложениях, запросах на заключение договора и изменении статусов с выбором каналов доставки: сайт (всплывающие окна).
- Персонализация интерфейса: смена языка (русский, английский, китайский), переключение светлой и тёмной темы.
- Управление профилем: смена и восстановление пароля, доступ к базе знаний (раздел «Инструкции и поддержка»).

Роли пользователей в блоке:

Все пользователи — настраивают уведомления и персонализируют интерфейс в рамках своего профиля.

3.13. Кроссдокинг

Назначение блока:

Организация доставки товаров до торговых точек через распределительные центры. В системе создаётся заявка на доставку с указанием номенклатуры, веса, объёма и количества паллет.

Основные функции:

- Координация временных окон прибытия и убытия транспорта на распределительных центрах для минимизации времени простоя.
- Поддержка паллетной отгрузки.

Роли пользователей в блоке:

Грузовладелец (логист) — организует операции кроссдокинга, координирует временные окна.

3.14. Интеграция с ГосЛог

Назначение блока:

Подтверждение регистрации экспедитора в государственном реестре «ГосЛог» путём загрузки подтверждающего документа.

Основные функции:

- Загрузка и хранение документа, подтверждающего регистрацию в государственном реестре экспедиторов «ГосЛог».
- Обеспечение соответствия требованиям законодательства для экспедиторов, обязанных состоять в государственном реестре «ГосЛог».

Роли пользователей в блоке:

Экспедитор — загружает документ, подтверждающий регистрацию в ГосЛог.

3.15. Электронная транспортная накладная (ЭТрН)

Назначение блока:

Подписание и обмен электронными транспортными накладными между участниками перевозки.

Основные функции:

- Формирование электронной транспортной накладной на основе данных рейса и автоматическое направление всем участникам перевозки.
- Отслеживание всех разгрузок и своевременное получение подписанных документов от всех участников перевозки.
- Интеграция с системами электронного документооборота (Контур, СБИС, Астрал) для подписания и обмена документами.

Роли пользователей в блоке:

Все контрагенты платформы — оформляют заявки и документы при помощи ЭТрН через интеграцию с операторами ЭДО.

3.16. Обмен с внешними информационными системами (интеграционный шлюз)

Назначение блока:

Обеспечение двустороннего обмена данными между платформой и внешними информационными системами контрагентов и партнёров для исключения дублирования ввода данных и поддержания актуальности информации во всех связанных системах.

Основные функции:

1. Интеграция с учётными системами (1С):

- Создание рейсов во внешней системе с автоматическим отражением в платформе.
- Передача заполненных заявок, данных на водителя и прицеп из платформы во внешнюю систему.
- Синхронизация справочников контрагентов, номенклатуры грузов.
- Обратная передача статусов исполнения рейсов для отражения в учёте.

2. Интеграция с операторами ЭДО:

- Формирование платформой шаблонов документов (договоры, транспортные накладные, акты).

- Направление документов через интеграцию с системами операторов ЭДО: СБИС, Контур.Логистика, Калуга Астрал.
- Получение подтверждений подписания ЭТрН от оператора ЭДО и загрузка подписанных копий в платформу (оригинал документа хранится у оператора ЭДО).

3. Интеграция с картографическими сервисами:

- Получение данных о расстояниях, маршрутах, геокодирование адресов.
- Кэширование геоданных в отдельной базе MariaDB для оптимизации производительности.

Технологическая реализация:

Все интеграции реализованы через REST API на стороне платформы. Обмен данными осуществляется в формате JSON. Для интеграции с файловой синхронизацией пользовательских документов используется зашифрованный канал передачи данных.

4. Аппаратные и программные средства, затрачиваемые ресурсы

4.1. Аппаратные средства

Для развертывания серверной части ПО требуется выделенный физический сервер или виртуальная машина с характеристиками, указанными в таблице 1.

Таблица 1 — Аппаратные средства сервера

Компонент	Характеристики
Процессор	ЦПУ 2.2–3.1 ГГц, 10 ядер
Оперативная память (RAM)	64 ГБ
Твердотельный накопитель (SSD)	480 ГБ
Жесткий диск (HDD)	1000 ГБ

Указанные ресурсы обеспечивают функционирование всех компонентов серверной части с учётом текущего объёма обрабатываемых данных.

Перечень используемого программного обеспечения с указанием версий приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Программные средства

Компонент	Программное обеспечение	Версия
Операционная система	Astra Linux Special Edition	1.8
Веб-сервер	Nginx	1.22.1
Сервер приложений	PHP-FPM	8.3
Фреймворк серверной части	Yii2	2.0.49.3
Сервер баз данных	MariaDB	10.11.3
Сервер кэширования	Redis	7.0.15
Фреймворк клиентской части	React	16.14
UI-библиотека	Ant Design	3.26.20
TLS-сертификаты	Let's Encrypt	—

Требования к клиентскому оборудованию:

- Процессор: x86_64, 2 ядра и более.
- Оперативная память: 4 ГБ и более.
- Монитор: разрешение 1920x1080 и выше (рекомендуется).

Требования к веб-браузерам: поддерживаются версии веб-браузеров с поддержкой стандарта JavaScript ES6 и выше, а также протокола HTTPS:

- Google Chrome (версия 90 и выше);
- Mozilla Firefox (версия 88 и выше);
- Яндекс.Браузер;
- Atom (и иные браузеры на базе Chromium).

Для обеспечения стабильного взаимодействия клиентской части с серверной необходимы следующие параметры сетевого подключения:

- Наличие доступа к сети Интернет;
- Минимальная пропускная способность канала на стороне клиента: 10 Мбит/с;
- Поддержка защищённого протокола передачи данных HTTPS (TLS 1.2 и выше).

Платформа использует защищённое HTTPS-соединение для всех взаимодействий между клиентской и серверной частями. Для защиты транспортного уровня используется сертификат TLS, выданный центром сертификации Let's Encrypt.

4.2. Затрачиваемые ресурсы

В процессе штатной эксплуатации платформа потребляет следующие аппаратные ресурсы:

Указанные показатели потребления ресурсов подтверждены в процессе эксплуатации ПО и соответствуют текущему объёму обрабатываемых данных. При росте объёма данных и увеличении количества пользователей потребление ресурсов будет пропорционально увеличиваться, что учтено в требованиях к аппаратному обеспечению (п. 3.1).

Таблица 3 — Показатели потребления ресурсов

Ресурс	Штатное потребление	Пиковое потребление
CPU (10 ядер)	30–45 %	до 60 %
Оперативная память (64 ГБ)	5–6 ГБ	до 7,5 ГБ
Дисковое пространство (SSD)	~40 ГБ (ОС + ПО + данные)	Растёт с накоплением данных
Дисковый I/O	Умеренный	Повышенный в периоды резервного копирования

5. Информационное обеспечение

Функционирование программного обеспечения «Светофор Логистика» основано на обработке и формировании различных видов входной и выходной информации. Вся информация обрабатывается в соответствии с бизнес-логикой платформы и передаётся между функциональными блоками, пользователями и внешними информационными системами через единый интеграционный шлюз (REST API).

5.1. Входные данные

Входные данные представляют собой информацию, поступающую в платформу от пользователей, внешних информационных систем и справочных источников. Все входные

данные проходят валидацию на стороне серверной части (PHP-FPM) перед сохранением в базу данных.

5.1.1. Данные, вводимые пользователями платформы

Данные, вводимые пользователями платформы, приведены в таблице 4.

Таблица 4 — Данные, вводимые пользователями платформы

Категория данных	Описание	Формат представления	Роли, вводящие данные
Реквизиты контрагентов	ОГРН, ИНН, КПП, юридический и фактический адреса, контактные данные, учредительные документы	Текстовые поля, файлы (PDF, сканы)	Перевозчик, Грузовладелец
Параметры рейса	Точки загрузки и выгрузки (адреса по ФИАС), даты, тип транспортного средства, характеристики груза, тип кузова	Текстовые и числовые поля, справочные значения	Грузовладелец (логист)
Заявки на рейс	Предлагаемая ставка, данные водителя, данные транспортного средства и прицепа	Текстовые и числовые поля	Перевозчик (логист)
Условия аукциона	Стартовая ставка, сроки проведения, тип аукциона (открытый/закрытый/голландский)	Числовые и справочные значения	Грузовладелец
События жизненного цикла рейса	Факты прибытия в контрольные точки, подтверждения загрузки/выгрузки, отметки о нештатных ситуациях	Служебные формы с временными метками	Представитель перевозчика, Водитель
Шаблоны договоров	Пользовательские условия, приложения, спецификации	Текстовые поля, файлы (PDF, сканы)	Грузовладелец, Перевозчик
Параметры мультимодального рейса	Последовательность участков маршрута, точки перевалки, временные окна стыковок	Справочные и числовые значения	Грузовладелец (логист ВЭД)

5.1.2. Данные, поступающие от внешних информационных систем

Данные, поступающие от внешних информационных систем, приведены в таблице

5.

Таблица 5 — Данные, поступающие от внешних информационных систем

Внешняя система	Тип передаваемых данных	Формат обмена	Назначение
Системы операторов ЭДО (СБИС, Контур.Логистика, Калуга Астрал)	Подписанные договоры, транспортные накладные, акты, подтверждения подписания	REST API, XML/JSON	Электронный документооборот между контрагентами
Картографические сервисы (Яндекс.Карты, VK Maps API)	Данные о расстояниях, маршрутах, координатах адресов (геокодирование)	REST API, JSON	Отображение интерактивной карты, визуализации маршрутов перевозок, точек загрузки и выгрузки, работа пользователей с географическими данными в пользовательском интерфейсе, расчет оптимальных маршрутов движения грузового транспорта с учётом специфики логистических задач
Сервис DaData	Сведения о юридических лицах, факт существования, реквизиты	REST API, JSON	Проверка учетных данных контрагентов при регистрации

5.1.3. Справочные и нормативные данные

Источник	Описание	Объём	Периодичность актуализации
ФИАС (Федеральная)	Классификатор адресов Российской Федерации	~15–20 ГБ (выделенная)	Ежемесячно, полуавтоматический режим (загрузка из

Источник	Описание	Объём	Периодичность актуализации
информационная адресная система)		база MariaDB)	открытых источников в формате XML с последующим импортом через собственные конвертеры)
Внутренние справочники платформы	Типы транспортных средств, виды грузов, статусы рейсов, шаблоны документов	~50 МБ	По мере изменения бизнес-логики, через административный интерфейс

5.2. Выходные данные

Выходные данные представляют собой информацию, формируемую платформой и передаваемую пользователям, внешним системам, либо сохраняемую для последующего использования.

5.2.1. Данные, предоставляемые пользователям платформы

Категория данных	Описание	Формат представления	Роли-получатели
Карточки рейсов	Полная информация о рейсе: маршрут, даты, статус, назначенный перевозчик, водитель, ТС	Веб-интерфейс (React SPA)	Грузовладелец, Перевозчик
Биржа рейсов и аукционов	Список доступных рейсов, текущие ставки, история торгов	Веб-интерфейс	Перевозчик
Уведомления о событиях	Изменения статусов рейсов, новые заявки, результаты аукционов, необходимость подписания документов	Веб-интерфейс, электронная почта	Все роли
Карточки контрагентов	Сведения о контрагентах, история взаимодействий, действующие договоры	Веб-интерфейс	Грузовладелец, Оператор платформы
Аналитические отчёты	Статистика по рейсам, средние ставки по направлениям, активность перевозчиков, результаты аукционов	Веб-интерфейс, выгрузка в форматах XLSX/CSV	Грузовладелец, Оператор платформы

Категория данных	Описание	Формат представления	Роли-получатели
Шаблоны документов для ЭДО	Сформированные проекты договоров, транспортных накладных, актов	Веб-интерфейс (предпросмотр), передача оператору ЭДО	Грузовладелец, Перевозчик

5.2.2. Данные, передаваемые во внешние информационные системы

Внешняя система	Передаваемые данные	Формат обмена	Назначение
Учётные системы контрагентов (1С и аналоги)	Карточки рейсов, данные заявок, информация о водителях и ТС, статусы исполнения	REST API, JSON	Синхронизация данных между платформой и учётной системой грузовладельца для создания рейсов, обмена данными заявок и синхронизации статусов исполнения перевозок без дублирования ввода информации
Системы операторов ЭДО (СБИС, Контур.Логистика, Калуга Астрал)	Шаблоны договоров, транспортных накладных, актов, претензий	REST API, XML/JSON	Направление документов на подписание контрагентам

5.2.3. Данные, формируемые для внутреннего использования

Категория данных	Описание	Место хранения
История жизненного цикла рейса	Хронология всех событий и переходов статусов по рейсу с указанием ответственных лиц и временных меток	Рабочая база данных MariaDB
История торгов аукционов	Полная история ценовых предложений по каждому аукциону	Рабочая база данных MariaDB
Кэш геоданных	Результаты геокодирования и расчёта расстояний для повторного использования	Отдельная база MariaDB

Категория данных	Описание	Место хранения
Кэш сессий и часто запрашиваемых выборок	Данные для ускорения работы веб-интерфейса	Redis

6. Взаимодействие с внешними системами

Программное обеспечение «Светофор Логистика» обеспечивает интеграцию с рядом внешних информационных систем и сервисов для реализации бизнес-функций, электронного документооборота, геоинформационной поддержки. Внешние интеграции реализованы через интеграционный шлюз на базе REST API с использованием форматов обмена JSON и XML.

6.1. Системы электронного документооборота

Платформа интегрирована с следующими системами операторов электронного документооборота:

- СБИС (оператор — ООО «Тензор»);
- Контур.Логистика (оператор — ООО «СКБ Контур»);
- Калуга Астрал (оператор — ООО «Калуга Астрал»).

Интеграция обеспечивает формирование шаблонов договоров, транспортных накладных и актов непосредственно в платформе с последующей передачей документов на подписание контрагентам через среду оператора ЭДО, а также получение подтверждений о подписании и возврат подписанных документов в платформу.

6.2. Картографические сервисы

Для реализации геоинформационных функций платформа использует российские картографические сервисы:

- Яндекс.Карты — применяются в клиентской части платформы для отображения интерактивной карты, визуализации маршрутов перевозок, точек загрузки и выгрузки, а также для работы пользователей с географическими данными в пользовательском интерфейсе.
- VK Maps API — применяются в серверной части платформы для расчёта оптимальных маршрутов движения грузового транспорта с учётом специфики логистических задач.

6.3. Сервисы проверки контрагентов

Для автоматической проверки учётных сведений грузовладельцев и перевозчиков платформа использует российский ИТ-сервис DaData.

6.4. Учётные системы контрагентов

Платформа предоставляет REST API-сервис, позволяющий грузоотправителям и перевозчикам интегрировать платформу со своими учётными системами (1С и аналогичные) для создания рейсов, обмена данными заявок и синхронизации статусов исполнения перевозок без дублирования ввода информации.

Список сокращений

Термин	Определение
API	Application Programming Interface — интерфейс прикладного программирования
CPU	Central Processing Unit — центральный процессор
DaData	Российский API-сервис автоматической проверки, стандартизации и обогащения контактных данных (ФИО, адреса, телефоны) и реквизитов контрагентов
HTTPS	HyperText Transfer Protocol Secure — защищённый протокол передачи данных
JSON	JavaScript Object Notation — нотация объектов JavaScript
RAM	Random Access Memory — оперативная память
REST	Representational State Transfer — архитектурный стиль веб-сервисов
SSD	Solid-State Drive — твердотельный накопитель
TLS	Transport Layer Security — протокол защиты транспортного уровня
XML	eXtensible Markup Language — расширяемый язык разметки
XLSX	Формат файла Microsoft Excel (Open XML)
ВЭД	Внешнеэкономическая деятельность
ГИС	Геоинформационная система / Государственная информационная система
ГосЛог	Государственный реестр экспедиторов (государственная логистическая система)
ЕГРИП	Единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей
ЕГРЮЛ	Единый государственный реестр юридических лиц
ИНН	Идентификационный номер налогоплательщика
КПП	Код причины постановки на учёт
ОГРН	Основной государственный регистрационный номер
ОС	Операционная система
ПО	Программное обеспечение
РЦ	Распределительный центр
ТНВЭД	Товарная номенклатура внешнеэкономической деятельности
ТС	Транспортное средство
ФИАС	Федеральная информационная адресная система
ЭДО	Электронный документооборот
ЭП	Электронная подпись
ЭТрН	Электронная транспортная накладная