

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт финансов, экономики и управления
(наименование института полностью)

38.03.02 Менеджмент

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Логистика и управление цепями поставок

(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему Разработка мероприятий по совершенствованию контроля за логистическими операциями

Обучающийся

Е.Д. Силаев

(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

канд. экон. наук, доцент О.М. Сярдова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Консультант

канд. экон. наук, доцент С.А. Гудкова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

Аннотация

Бакалаврскую работу выполнил: Силаев Евгений Дмитриевич.

Тема работы: Разработка мероприятий по совершенствованию контроля за логистическими операциями.

Научный руководитель: к.э.н., доцент О.М. Сярдова.

Объектом данного исследования является Акционерное Общество АО «АВТОВАЗ» (г. Тольятти).

Предметом исследования является совершенствование контроля за логистическими операциями.

Цель бакалаврской работы – разработка мероприятий по усилению контроля за логистическими операциями Производства Исходящей Логистики Автомобилей АО «АВТОВАЗ» (г. Тольятти).

В первой главе бакалаврской работы рассмотрены основные понятия о логистике и её составляющих. Представлены виды, методы и инструменты контроля за логистическими операциями. Показаны продукты мировых лидеров данной области.

Во второй главе проведена оценка основных технико-экономических показателей деятельности АО «АВТОВАЗ», представлена оценка контроля за логистическими операциями в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей и выявлены проблемы, которые влияют на ключевые показатели эффективности.

В третьей главе предложены мероприятия по совершенствованию контроля за логистическими операциями АО «АВТОВАЗ» и оценена потенциальная производственная эффективность от этих мероприятий.

Структура бакалаврской работы включает наличие введения, трёх глав, заключения, списка используемых источников и приложений.

Abstract

The topic of the given graduation work is «Development of measures to improve control over logistics operations».

The graduation work consists of an explanatory note on 1 page, introduction, including 7 figures, 19 tables, the list of 44 references including 5 foreign sources and 7 appendices.

The key issue of the graduation work is development of measures to improve the control over logistics operations in the Automobile Outbound Logistics Production of JSC AVTOVAZ (Togliatti).

We first discuss about the basic concepts of the main components of logistics, including the types, methods and tools for controlling over logistics operations and then we present the products of world leaders in this field.

Next, we consider on the main technical and economic indicators of JSC AVTOVAZ (Togliatti) and concentrate on the structure of Automobile Outbound Logistics Production, including: operations during the movement and loading of commercial vehicles, information systems that provide support during the work of employees. We also identify issues that negatively affect the performance of key performance indicators.

Finally, we present two measures to improve the control over logistics operations, based on expanding the functionality of information systems and combining two separate logistics processes.

Overall, the results suggest that the implementation of measures will be able to have a positive impact on the economic results of JSC AVTOVAZ (Togliatti), subject to an increase in the volume of shipments of commercial vehicles, will allow the company to receive a personal tool for organizing the supply of trucks and improve the results of Automobile Outbound Logistics Production at the moment.

Оглавление

Введение.....	6
Глава 1 Теоретические аспекты совершенствования контроля за логистическими операциями.....	9
1.1 Сущность и виды контроля за логистическими операциями	9
1.2 Основные элементы и методы контроля за логистическими операциями	14
Глава 2 Анализ организации и оценка контроля логистических операций АО «АВТОВАЗ»	18
2.1 Организационно-экономическая характеристика АО «АВТОВАЗ»	18
2.2 Оценка контроля за логистическими операциями в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей АО «АВТОВАЗ»	28
Глава 3 Разработка мероприятий по совершенствованию контроля за логистическими операциями в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей АО «АВТОВАЗ»	42
3.1 Мероприятия по совершенствованию контроля за логистическими операциями АО «АВТОВАЗ»	42
3.2 Оценка эффективности предлагаемых мероприятий	50
Заключение	58
Список используемых источников.....	60
Приложение А Схематическое представление структурной схемы Производства Исходящей Логистики Автомобилей.....	68
Приложение Б Анкета, заполненная в рамках предварительного рассмотрения проекта RPA-роботизация в 2020 году.....	69
Приложение В Типовая форма Excel-документа, используемая для конвертации прогнозных объёмов в количество автобусов по часовым промежуткам.....	70
Приложение Г Потенциальный вид интерфейса программы «8.3 Формирование плана подачи»	71
Приложение Д Потенциальный вид интерфейса окна подтверждения заявки в 1С-Предприятие	72
Приложение Е Потенциальный вид интерфейса списка подтвержденных поручений в 1С-Предприятие	73
Приложение Ж Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер»	74

Приложение И Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» 2 часть	75
---	----

Введение

В условиях современного мира множество предприятий столкнулись с необходимостью организации качественного сервиса по безопасной и своевременной доставке продуктов конечным потребителям. Существующие инструменты доставки отличаются широким спектром логистических услуг, высоким уровнем информационной поддержки, а также различными формами взаимодействия между заказчиками и исполнителями. Однако, каждая структура цепочки поставок имеет те или иные изъяны, обусловленные разницей в географии поставок, несовершенством технического обеспечения, или зависимостью от экономических условий [9].

Выбранная тема совершенствования контроля за логистическими операциями остаётся крайне актуальной в 21 веке, особенно в контексте быстро меняющейся бизнес-среды и растущих ожиданий потребителей. Это подтверждается несколькими ключевыми аспектами:

- с расширением глобальной торговли и международных логистических сетей становится крайне сложно уследить каждое звено в цепи поставок. Это создаёт потребность в более упорядоченном и прозрачном контроле, чтобы минимизировать риски и оптимизировать процессы;
- с увеличением объемов грузоперевозок возрастает их сложность и требования к контролю. Следовательно, компании нуждаются в более совершенных методах управления и мониторинга своих логистических операций;
- потребитель ожидает более быстрой доставки товаров, а также более прозрачной информации статусе местонахождения своих заказов. Это поднимает планку для компаний в сфере логистики, заставляя их искать новые методы контроля для удовлетворения потребности клиентов;

- с развитием цифровых технологий, таких как искусственного интеллекта (ИИ) и аналитики данных, появляются новые возможности для более точного и автоматизированного контроля за логистическими операциями [17].

Объектом данного исследования является Акционерное Общество АО «АВТОВАЗ» (г. Тольятти).

Предметом исследования является совершенствование контроля за логистическими операциями.

Цель выпускной квалификационной работы заключается в разработке мероприятий по усилению контроля за логистическими операциями Производства Исходящей Логистики Автомобилей АО «АВТОВАЗ» (г. Тольятти).

Для достижения выбранной цели необходимо решить следующие подзадачи:

- рассмотреть теоретические аспекты контроля за логистическими операциями;
- представить организационно-экономическую характеристику АО «АВТОВАЗ»;
- провести анализ контроля за логистическими операциями рассматриваемого предприятия и выявить недостатки;
- предложить мероприятия по совершенствованию контроля за логистическими операциями АО «АВТОВАЗ».

Для достижения выбранной цели были применены методы исследования: статистический анализ, операционный анализ, анкетирование.

Информационная база исследования: стандарты организации, инструкции предприятия, карты стандартных операций производства и прочие вспомогательные документы.

Над вопросами в области совершенствования контроля за логистическими операциями работали такие авторы как: Левкин Г.Г., Куршакова Н.Б., Попов П.В., Неруш Ю.М., Панов С.А., Медведев В.А.,

Чирухин В.А., Акаева В.Р., Стрекалова Г.Р., Покровский А.К., Миротин Л.Б., Мерзляк А.В, Федоров Л.С., Багинова В.В., Эмирова А.Е., Эмиров Н.Д., Канке А.А., Бочкарев А.А., Бродецкий Г.Л., David Gardiner, Sarah El Hamdi, Peter Wells, Cesar Munoz-Ausecha, Sunil Chopra и другие.

Структура бакалаврской работы включает введение, три главы, заключение, список используемых источников и приложения.

В первой главе бакалаврской работы рассмотрены основные понятия о логистике и её составляющих. Представлены виды, методы и инструменты контроля за логистическими операциями. Показаны продукты мировых лидеров данной области.

Во второй главе проведена оценка основных технико-экономических показателей деятельности АО «АВТОВАЗ», представлена оценка контроля за логистическими операциями в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей и выявлены проблемы, которые влияют на ключевые показатели эффективности.

В третьей главе предложены мероприятия по совершенствованию контроля за логистическими операциями АО «АВТОВАЗ» и оценена потенциальная производственная эффективность от этих мероприятий.

Глава 1 Теоретические аспекты совершенствования контроля за логистическими операциями

1.1 Сущность и виды контроля за логистическими операциями

Логистика, как наука, изучает принципы планирования, реализации и регулирования потока материальных, информационных и финансовых ресурсов от их точки производства до точки потребления. Изучение логистики включает в себя анализ процедуры управления запасами, формирование маршрутов доставки, анализ структуры и функционирования складов, разработку информационных систем для управления логистическими потоками и многое другое [40]. Приведём основные аспекты, которые рассматриваются в логистике с научной точки зрения:

- оптимизация процессов. Исследования направлены на поиск оптимальных и гибких решений в управлении логистическими процессами. Это может включать в себя использование математических моделей, алгоритмов оптимизации и методов принятия решений для достижения наилучшего баланса между затратами и эффективностью;
- технологические инновации. Логистика включает в себя исследования в области автоматизации и роботизации процессов складирования, транспортировки и управления инфраструктурой;
- управление цепями поставок. Исследования в области логистики также применяются в управлении цепями поставок, включая налаживание каналов взаимодействия между поставщиками, производителями и конечными потребителями;
- анализ данных и прогнозирование. Логистика занимается анализом огромного массива данных, формируя прогнозирование спроса на основе исторических данных и текущих тенденций. Этот аспект позволяет оптимизировать уровень текущих запасов, планировать

производственные процессы и избегать потенциальные проблемы с поставками;

- экологические аспекты. Труды современных ученых в области логистики и экологии имеют общие точки взаимодействия. Среди таковых: снижение выбросов и оптимизация потребления ресурсов [14], [38].

Логистика, как интегрированная функция бизнеса, рассматривает аналогичные направления для изучения, но преследует конечную цель в виде обеспечения эффективности и конкурентоспособности организации [21].

Принципы логистики играют очень важную роль в успешном управлении цепями поставок [42]. Рассмотрим самые важные из них:

- принцип целостности: это как строительство пазла, где все элементы логистической системы должны быть связаны и работать вместе, чтобы достичь общей цели. Каждый этап - от закупок до доставки - должен быть хорошо согласован с другими, чтобы все работало эффективно [25];
- принцип оптимизации: здесь мы говорим о нахождении лучшего сочетания затрат и результатов. Логистика стремится снизить расходы и повысить эффективность на каждом этапе процесса - от планирования до исполнения [19];
- принцип гибкости: это способность адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и потребностям клиентов. Гибкая логистическая система может быстро реагировать на неожиданные события и вносить изменения в планы и стратегии [35].
- принцип информационной прозрачности: здесь мы говорим о важности обмена информацией внутри логистической системы и с партнерами по цепи поставок. Понимание текущего состояния и потребностей каждого звена помогает оптимизировать взаимодействие и принимать обоснованные решения [26].

- принцип устойчивости: это стремление к созданию устойчивых логистических операций, которые помогают беречь ресурсы. Мы хотим, чтобы наши логистические процессы были экологически устойчивыми и помогали сохранить наши материальные ресурсы [33].

Логистическая операция — это конкретное действие или совокупность действий, выполняемых в рамках логистической системы, направленных на обеспечение движения и управления товарами. Каждая из них имеет свою собственную цель и важность. В результате осуществления логистических операций преобразуются имеющиеся логистические потоки материальных, финансовых и информационных ресурсов [13]. Примерами таких операций является вывоз и транспортировка производственного груза, его доставка на предприятие, погрузка, разгрузка, укладка на хранение, подача в производственные цеха, вывоз готовых полуфабрикатов и конечных изделий, хранение и доставку конечному потребителю [8], [22].

Логистические операции являются ключевыми элементами в деятельности предприятий, и в рамках управления логистикой особое значение приобретает мониторинг и контроль за этими операциями. Сущность данного контроля заключается в систематическом влиянии органов управления на организацию непрерывных и стабильных потоков ресурсов и продукции. Контроль включает в себя процедуры сравнения достигнутых результатов с заранее установленными планами и реализацию оперативных корректировок в логистическую стратегию предприятия для обеспечения эффективности логистических процессов [5].

Контроль за логистическими операциями важен на разных этапах функционирования логистической системы предприятия. Всего можно выделить три основных вида контроля: предварительный, текущий и последующий контроль [31].

Предварительный контроль – это набор мероприятий и процедур, проводимых до начала конкретных логистических операций. Его целью

является минимизация рисков и обеспечение успешного выполнения задач. Например, логистический менеджер или команда проводят детальное изучение всех аспектов предстоящих операций, чтобы разработать стратегию выполнения задач. Также проводится проверка надежности поставщиков и подрядчиков, оценка рисков и разработка стратегий по их управлению, а также определение стандартов и процедур контроля качества [6].

Текущий контроль – это непрерывный процесс мониторинга и управления выполнением логистических задач в реальном времени. В отличие от предварительного контроля, который проводится до начала операций, текущий контроль направлен на оперативное реагирование на изменения и обеспечение непрерывности процессов. Например, он включает мониторинг исполнения заказов, аудит перемещения грузов и транспортных средств, мониторинг складских операций, быструю реакцию на проблемы и анализ производительности операций [37].

Последующий контроль – это анализ и оценка выполненных логистических операций после их завершения. Он помогает определить эффективность процессов, выявить ошибки и проблемы. Например, он включает сбор данных о выполненных операциях, сравнение фактических результатов с запланированными показателями, анализ удовлетворенности клиентов и выявление проблем. На основе анализа разрабатываются корректирующие мероприятия, вносятся изменения в планы и стратегии, а также составляются отчеты о выполненных операциях и принятых мерах [27].

Помимо описанных видов контроля по принадлежности к этапу логистической системы, существуют иные, сформированные по критерию функциональной принадлежности. Их можно разделить на пять категорий:

- контроль качества. Осуществляется для обеспечения соответствия товаров или услуг установленным стандартам и требованиям. Этот вид контроля включает в себя проверку качества товаров на складах, в процессе производства и во время транспортировки;

- финансовый контроль. Направлен на отслеживание и контроль расходов и доходов, связанных с логистическими операциями. Это включает в себя контроль затрат на складирование, транспортировку, управление запасами, а также расчеты с поставщиками и клиентами;
- контроль сроков. Обеспечивает выполнение логистических операций в заданные сроки. Этот вид контроля включает в себя слежение за сроками поставки, временем доставки товаров и обработкой заказов;
- контроль безопасности. Направлен на обеспечение безопасности грузов, транспортных средств, складов и других объектов в логистической цепочке. Включает в себя меры по предотвращению краж, порчи товаров, а также обеспечение безопасности;
- экологический контроль. Осуществляется для обеспечения соблюдения экологических стандартов и минимизации негативного воздействия логистических операций на окружающую среду [29], [36].

В общем виде, контроль за логистическими операциями можно структурировать следующим образом:

- определение приоритетной области деятельности, основной цели, которая будет достигаться работниками предприятия;
- получение информации по каналам обратной связи о промежуточном результате работы;
- сравнение установленных параметров выполнения логистических операций и норм с информацией о параметрах промежуточного результата и определение рассогласования между ними;
- определение направления, регулирующего воздействия и реализация мероприятий по улучшению параметров логистической системы предприятия [23], [34].

Основная цель реализации контролирующей функции заключается в обеспечении устойчивости и стабильности функционирования предприятия в

сфере управления потоковыми процессами. Для её достижения могут быть использованы различные воздействующие механизмы, в зависимости от вида товара и объёма изготавливаемой продукции.

1.2 Основные элементы и методы контроля за логистическими операциями

Концепция контроля за логистическими операциями прошла длительный путь эволюции, начиная с древних цивилизаций и до современных технологических инноваций, например, CPS или IoT указанных Сарой Эль-Хамди в своем исследовании «Влияние индустрии 4.0» [41].

Современный контроль за логистическими операциями осуществляется с использованием различных элементов, методов и инструментов. Они позволяют обеспечить эффективность, надежность и высокий уровень обслуживания клиентов, что делает их ключевыми ресурсами в современном бизнесе [39]. Без них было бы невозможно обеспечить безупречную логистику, которая является основой успеха любого предприятия. Для наглядности, сгруппируем данные и составим таблицы 1-2.

Сосредоточимся на наиболее используемых методах, в частности, на математическом моделировании, включая аналитические и имитационные подходы, а также на методах исследования операций. Внимание к ним обусловлено возможностями для формирования глубокого понимания и улучшения логистических систем [4].

Математическое моделирование – это научный метод исследования объектов и явлений, заключающийся в разработке математических моделей, то есть описании предмета исследования на математическом языке. В логистике используются два типа математического моделирования [2].

Таблица 1 – Основные методы контроля за логистическими операциями.

Метод	Сущность
-------	----------

Математическое моделирование	Использование математических моделей для анализа и оптимизации логистических процессов. Это может включать в себя моделирование потока материальных ресурсов, оптимизацию маршрутов доставки, распределение складских запасов.
Операционные исследования	Использование методов оперативного анализа, включая линейное программирование, сетевое планирование, теорию очередей и другие методы оптимизации, которые помогают улучшить логистические процессы.
Статистический анализ данных	Использование статистических методов для анализа данных о логистических операциях для выявления тенденций, прогнозирования спроса, определения эффективности процессов и принятия управленческих решений.
Инженерия систем	Метод системной инженерии активно используется для создания моделей, анализа и улучшения эффективности сложных логистических систем. Он обеспечивает возможность оценить взаимосвязи и взаимодействия между разнообразными компонентами и подсистемами, способствуя их оптимизации.
Системный анализ	Применение системного подхода к анализу логистических систем с учетом их комплексной природы и взаимосвязей между различными компонентами. Это позволяет выявлять факторы, влияющие на эффективность системы в целом, и принимать соответствующие управленческие решения.

Аналитическое моделирование. Позволяет получать точные решения. Обычно это делается в следующем порядке:

- формулировка математических законов, на основе которых устанавливаются отношения между объектами логистической системы;
- написание математических законов в форме уравнений - функциональных соотношений;
- решение письменных уравнений и получение теоретических результатов;
- сравнение полученных теоретических результатов с практикой, проверка этих результатов на адекватность, формулировка выводов [16].

Имитационное моделирование. Применяется в условиях неопределенности внешней среды и необходимости учета большого количества случайных факторов. Моделирование осуществляется с помощью компьютерных технологий и специальных программ. Процесс состоит из двух основных этапов:

- разработка реальной модели системы;
- проведение экспериментов с этой моделью.

Данный метод и его составные части позволяют рассмотреть возможные режимы работы системы до создания реальной системы или возникновения реальной ситуации, выбрать оптимальные управляющие воздействия, составить объективный прогноз будущих состояний системы [12].

Таблица 2 – Основные инструменты контроля за логистическими операциями.

Инструмент	Описание
Системы управления складом (WMS)	WMS (Warehouse Management Systems) представляют собой программные решения, которые позволяют контролировать и оптимизировать складские операции. Они обеспечивают отслеживание товаров, управление запасами, оптимизацию размещения товаров на складе, учет приема и отгрузки грузов и другие функции, необходимые для эффективного управления складскими операциями [43].
Системы отслеживания грузов и транспортных средств (GPS)	GPS-системы позволяют отслеживать местоположение грузов и транспортных средств в реальном времени. Они обеспечивают точную информацию о перемещении товаров, что позволяет оперативно реагировать на изменения в логистической цепочке, а также повышает безопасность грузов и транспорта.
Электронные системы обмена данными (EDI)	EDI (Electronic Data Interchange) позволяет автоматизировать обмен информацией между различными участниками логистической цепочки. Он обеспечивает быструю и точную передачу данных о заказах, отгрузках, счетах и других документах, что повышает эффективность операций и сокращает время обработки информации [35].
Системы управления транспортом (TMS)	TMS (Transportation Management Systems) представляют собой программные решения, которые помогают управлять всеми аспектами транспортных операций. Они позволяют планировать маршруты, оптимизировать использование транспортных средств, отслеживать доставки, управлять грузами [43].
Системы управления цепочкой поставок (SCM)	SCM (Supply Chain Management Systems) представляют собой комплексные программные решения, которые обеспечивают управление всей логистической цепочкой от поставщиков до клиентов. Они позволяют координировать все этапы производства и поставок, управлять запасами, оптимизировать процессы и повышать эффективность всей цепочки поставок [44].
Бизнес-аналитика и отчетность	Инструменты бизнес-аналитики и отчетности позволяют анализировать данные о логистических операциях и представлять их в понятной форме. Они помогают выявлять тенденции, идентифицировать проблемы и принимать обоснованные решения на основе фактических данных.

Операционные исследования – это методология, которая использует математические и количественные методы для принятия решений в различных областях деятельности. Модели операционных исследований используются для поиска решений, которые наилучшим образом соответствуют целям организации. В контексте логистики предметом исследования является выбор оптимальных управленческих решений в рамках оценки эффективности логистической системы [3].

Мировыми лидерами в области продуктов контроля за логистическими операциями принято считать SAP Extended Warehouse Management от SAP SE, а также Oracle Transportation Management от Oracle Corporation. SAP основана в 1972 году в Германии, а Oracle - в 1977 году в США. Обе компании начали предлагать решения для логистики в 1980-х годах. SAP представила SAP R/2 в 1979 году, а затем SAP R/3 в 1992 году, включая модуль управления логистикой (SAP Logistics). Oracle предложила свои решения в этой области, включая Oracle E-Business Suite и Oracle Transportation Management. В РФ каждая имеет значительную популярность, а их продукты широко используются на предприятиях различных отраслей.

Лидером отечественного сегмента принято считать решения компании Яндекс, сумевшей разработать и применить несколько логистических инструментов, включающих контроль за логистическими операциями. Среди таковых: «Яндекс.Маршрутизация» (сервис для автоматического построения маршрутов и мониторинга их выполнения) и «Магистрали» (облачный сервис, который позволяет организовать доставку товаров внутри одного города и между регионами).

Выводы по главе

В главе 1 выбор направления связан с обширным количеством уже готовых научных моделей, продуктов и иных ресурсов, способных оказать помощь в выявлении слабых мест, а также разработке и применении оптимальных стратегий и решений.

Глава 2 Анализ организации и оценка контроля логистических операций АО «АВТОВАЗ»

2.1 Организационно-экономическая характеристика АО «АВТОВАЗ»

АО «АВТОВАЗ» является ведущим производителем автомобилей в РФ. С момента своего основания в 1970 году, компания выпустила свыше 30 млн. машин, представляя более 50 разнообразных моделей. Примерно 30% всех автомобилей в России – это автомобили марки LADA. В настоящее время автомобили LADA представлены в таких категориях, как класс B, SUV и LCV. Благодаря множеству модификаций и вариантов исполнения, каждый покупатель может найти автомобиль, который идеально соответствует его стилю вождения и образу жизни [2]. Автомобили LADA созданы в соответствии с философией:

- лучшее соотношение цены и качества;
- смелый, энергичный дизайн;
- уверенность в любых ситуациях.

LADA ориентируется на современные методики проектирования и производства автомобилей. Это позволило вывести комфорт, надежность и безопасность автомобилей на современный мировой уровень. Дилерская сеть LADA является самой развитой в России – более 300 автосалонов [1]. Крупнейшими партнерами предприятия являются компании:

- ПАО «ВТБ»;
- ПАО СК «Росгосстрах»;
- НК «Роснефть»;
- ПАО «Сбербанк».

Акционерное общество «АВТОВАЗ» создано по решению Государственного комитета Российской Федерации по управлению государственным имуществом № 1-Р от 05 января 1993 года в соответствии с

Указом Президента Российской Федерации «Об организационных мерах по преобразованию государственных предприятий, добровольных объединений государственных предприятий в акционерные общества» от 1 июля 1992 года № 721. Правовое положение Общества определяется Гражданским кодексом Российской Федерации, Федеральным законом «Об акционерных обществах», другими законами и принятыми в соответствии с ними нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также уставом предприятия. Общество создано без ограничения срока его действия.

Полное фирменное наименование Общества на русском языке – Акционерное общество «АВТОВАЗ», сокращенное фирменное наименование Общества на русском языке - АО «АВТОВАЗ.

Местом нахождения Общества является место его государственной регистрации: Российская Федерация, Самарская область, город Тольятти, Южное шоссе, 36. Целью АО «АВТОВАЗ» является извлечение прибыли. Общество имеет гражданские права и несет гражданские обязанности, необходимые для осуществления любых видов деятельности, не запрещенных федеральными законами.

Основной вид деятельности предприятия (по коду ОКВЭД ред.2):

- 29.10.2 производство легковых автомобилей.

Дополнительные виды деятельности предприятия, имеющие приоритетное значение (по коду ОКВЭД ред.2):

- 20.11 производство промышленных газов;
- 25.61 обработка металлов и нанесение покрытий на металлы;
- 25.73 производство инструмента;
- 29.31 производство электрического и электронного оборудования для автотранспортных средств;
- 29.32 производство прочих комплектующих и принадлежностей для автотранспортных средств;
- 38.32.4 обработка отходов и лома цветных металлов;

- 45.1 торговля автотранспортными средствами;
- 45.20 техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств;
- 52.10 деятельность по складированию и хранению;
- 56.29 деятельность предприятий общественного питания по прочим видам организации питания;
- 60.20 деятельность в области телевизионного вещания;
- 64.99.1 вложения в ценные бумаги;
- 71.12.12 разработка проектов промышленных процессов и производств, относящихся к электротехнике, электронной технике, горному делу, химической технологии, машиностроению, а также в области промышленного строительства, системотехники и техники безопасности;
- 77.39.21 аренда и лизинг двигателей, турбин и станков;
- 91.03 деятельность по охране исторических мест и зданий, памятников культуры;
- 93.19 деятельность в области спорта прочая.

Основным товаром, который выпускает предприятие, являются товарные автомобили, выпускаемые под брендом LADA. Модельный ряд представлен следующими разновидностями [11]:

- LADA Granta. Семейство автомобилей малого класса, выпускаемых на АО «АВТОВАЗ» с 2011 года. Широко распространен в обиходе простых потребителей, таксопарках и даже в гоночных сериях;
- LADA Vesta. Их отличительными особенностями являются современные решения, яркий дизайн, повышенный комфорт, просторный салон и ориентированность для российских дорог. Обладает большой востребованностью в автоспорте, поставляется в качестве служебного транспорта органов МВД и ГИБДД;

- LADA Largus. Выпускаемые в Тольятти с 2011 года, данные автомобили произвели фурор с точки зрения своей вместимости, ходовых характеристик и универсальности при использовании. Поставляется специализированным компаниям, например АО «Почта России»;
- LADA Niva Legend. Предыдущее название – LADA 4x4. Истоки начала её производства лежат в 1977 году. Одна из наиболее известных линеек, сочетающая в себе продуманный дизайн, уникальную проходимость, высокую износостойкость. Единственные полноприводные автомобили;
- LADA Niva Travel. Предыдущее название – Chevrolet Niva. Еще один давний представитель завода, производство которого стартовало в 2000-х годах. Сочетает в себе гармоничный внешний вид, современные стандарты безопасности и является отличным решением для комфортных путешествий.

Для отражения сильных и слабых сторон предприятия предлагается составить простой SWOT-Анализ по данным на 2023 год в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Простой SWOT-анализ АО «АВТОВАЗ» в 2023 году

Сильные стороны	Слабые стороны	Возможности	Угрозы
Разнообразие модельного ряда - Z=7 P=6 V=42	Качество - Z=3 P=8 V=24	Развитие отрасли автопрома в РФ - Z=5 P=8 V=40	Покупательская способность - Z=6 P=5 V=30
Высокая степень локализации - Z=7 P=5 V=35	Использование современных технологий - Z=3 P=6 V=18	Темпы роста рынка - Z=4 P=8 V=32	Санкционные издержки - Z=5 P=7 V=35
Большая дилерская сеть - Z=8 P=4 V=32	Ценовая политика - Z=4 P=7 V=28	Конкурентоспособность - Z=6 P=6 V=36	Переизбыток товаров в дилерских центрах - Z=5 P=7 V=35
Гарантийные условия - Z=7 P=5 V=35	Экспорт продукции - Z=2 P=7 V=14	Привлечение партнеров ближнего зарубежья - Z=5 P=6 V=30	Приход китайских производителей на рынок - Z=5 P=7 V=35
Позиции на рынке Российской Федерации - Z=9 P=5 V=45	Имидж компании и бренда - Z=4 P=8 V=32	Государственная поддержка - Z=6 P=6 V=36	Повышение запросов потребителей - Z=4 P=5 V=20

По его результатам следует отметить положительную динамику с точки зрения укрепления позиций на рынке автомобилестроения РФ в период

санкционных издержек, увеличение конкурентоспособности и предложение более гибких условий в пользу потребителей. Слабыми сторонами остаются невозможность выхода на мировые рынки и уровень текущего качества готовой продукции. Присутствуют угрозы, связанные с импортозамещением и приходом производителей Азиатских стран.

Во главе Акционерного Общества с 14 июля 2022 года стоит Максим Юрьевич Соколов. Председателем совета директоров является Денис Валентинович Мантуров. Общая численность совета составляет 7 человек.

Основными службами предприятия значатся [30]:

- служба первого исполнительного вице-президента по стратегии и техническому развитию;
- служба исполнительного вице-президента по производству;
- служба исполнительного вице-президента по финансам;
- служба вице-президента по продажам и маркетингу;
- служба вице-президента по безопасности и режиму;
- служба вице-президента по внешним связям и взаимодействию с акционерами;
- служба вице-президента по закупкам;
- служба вице-президента по персоналу и социальной политике;
- служба директора по качеству.

Организационная структура АО «АВТОВАЗ» характеризуется чертами линейно-функциональной структуры, где подразделения создаются в соответствии с конкретными направлениями деятельности и занимаются ограниченным набором функций. Важным элементом является линейная децентрализация, благодаря которой руководители структурных подразделений имеют полномочия самостоятельно принимать определенные решения, не требуя одобрения вышестоящего руководства. Это помогает повысить эффективность и продуктивность работы компании.

Линейно-функциональная структура управления в организации имеет ряд преимуществ. Она повышает эффективность за счет специализации каждого отдела, что ускоряет решение задач, входящих в их компетенции. Такой подход к структурированию управления помогает привлекать сотрудников, обладающих глубокими знаниями в определенной области, что, в свою очередь, помогает повысить качество работы [18].

Однако, эта структура имеет и свои недостатки, включая отсутствие единой цели для каждого отдела и проблемы с координацией и передачей информации между отделами, что может затруднить процесс реагирования на изменения во внешней среде.

Далее, проведём анализ технико-экономических показателей из последних общедоступных источников и составим таблицу 4.

Таблица 4 - Основные технико-экономические показатели АО «АВТОВАЗ»

Показатели	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Изменение			
				2021-2022гг.		2022-2023гг.	
				Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Выручка ¹ , млн. руб.	212 257	143 024	139 720	-69 233	-32,62%	-3 304	-2,31%
2. Себестоимость продаж ¹ , млн. руб.	182 579	129 450	126 173	-53 129	-29,10%	-3 277	-2,53%
3. Валовая прибыль ¹ (убыток), млн. руб.	29 678	13 574	13 547	-16 104	-54,26%	-27	-0,20%
4. Коммерческие расходы ¹ , млн. руб.	14 950	13 641	14 843	-1 309	-8,76%	1 202	8,81%
5. Прибыль (убыток) от продаж, млн. руб.	14 728	67	1 296	-14 661	-99,55%	1 229	1834,33%
6. Чистая прибыль ¹ , млн. руб.	1 698	200	1 414	-1 498	-88,22%	1 214	607,00%
7. Основные средства, млн. руб.	5 599	5 063	9 072	-536	-9,57%	4 009	79,18%
8. Оборотные активы ² , млн. руб.	109 912	104 481	94 780	-5 431	-4,94%	-9 701	-9,28%
9. Среднесписочная численность ППП, чел.	33 246	33 301	34 500	75	0,23%	1 199	3,60%

Продолжение таблицы 4

Показатели	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Изменение			
				2021-2022гг.		2022-2023гг.	
				Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8
10. Среднегодовая заработная плата работающего, тыс. руб.	47 148	47 832	71 700	684	1,45%	23 868	49,90%
10. Фондоотдача	37 910	28 248	15 401	-9 662	-25,49%	-12 847	-45,48%
11. Оборачиваемость активов, раз	2	1	1	-1	-29,11%	0	7,69%
12. Рентабельность продаж, %	0,80%	0,14%	1,01%	0	-82,52%	0	623,72%

Снижение выручки предприятия в 2022 году (-32.62%) было обусловлено рядом причин. В их числе:

- геополитическая ситуация и потеря иностранных партнеров, занимающихся изготовлением электронных компонентов или иных комплектующих;
- общие изменения в экономике страны и на мировых рынках, связанные с падением потребительского спроса на автомобили;
- увеличение стоимости производства из-за инфляции;

В 2023 снижение выручки продолжилось (-2.31%). Однако, произошёл более чем двухкратный рост количества реализованных автомобилей (рис.1). Причиной тому стало изменение аппарата правления. Новая политика компании подразумевала существенное расширение производства, в т.ч. перенос на главную сборочную линию в г. Тольятти своего бестселлера – LADA Vesta, а также возврат другого, не менее востребованного, а/м LADA Largus, выпускавшегося в последние годы на дочернем предприятии в Чечне.

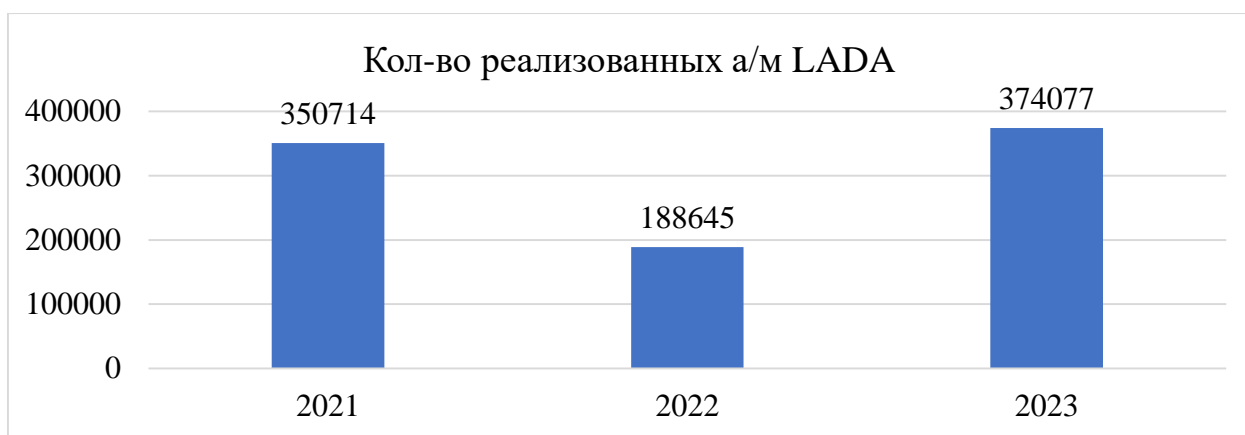


Рисунок 1 – график количества реализованных автомобилей LADA в 2021-2023 годах

Всё это говорит о том, что предприятие оперативно отреагировало на изменения и имеет возможности добиться увеличения выручки в будущем году.

АО «АВТОВАЗ» активно работало с проблемой импортозамещения, сумев привлечь поставщиков на территории РФ, а также из стран ближнего зарубежья. Это позволило не только снизить степень зависимости от иностранных производителей, но и существенно сократить себестоимость продаж на (-29.10%) в 2022 году и (-2.53%) в 2023 году благодаря меньшему количеству затрат на транспортные расходы. Помимо этого, была произведена существенная оптимизация производственных процессов.

Причины снижения валовой прибыли в 2022-2023 годах аналогичны тем, которые повлияли на снижение выручки предприятия. Произошло резкое снижение маржинальности каждого проданного автомобиля.

Колебания в показателях коммерческих расходов оказались менее существенными. Снижение на (-8.76%) в 2022 году можно объяснить проведением политики по оптимизации затрат в ответ на санкционные издержки. Увеличение в следующем году (8.81%) связано с расширением линейки продуктов и необходимостью в проведении новых маркетинговых и рекламных компаний.

Сущность показателя прибыли (убытка) от продаж заключается в доходах организации от обычных видов деятельности, то есть от продажи продукции и товаров, а также от оказания услуг (выполнения работ) без учета коммерческих и управленческих расходов. Хорошие управленческие решения принесли компании достижение основной цели – извлечение максимального числа прибыли в 2023 году вопреки всем отягощающим факторам. Однако, нельзя не обратить внимание на колоссальное падение в 2022 году (-14.661 млн. руб.), также связанное с низкой реализацией товаров и отсутствием потребности в дальнейшем обслуживании.

В 2023 году АО «АВТОВАЗ» увеличивало стоимость основных средств за счет покупки новых производственных мощностей, оборудования и транспортных средств. Предприятие также вкладывало финансы в модернизацию и обновление уже существующих активов.

Для анализа категории оборотных активов прибегнем к построению схожей таблицы 5.

Таблица 5 – Расширенный анализ показателей оборотных активов

Показатели оборотных активов	2021 г.	2022 г.	2023 г.	Изменение			
				2021-2022гг.		2022-2023гг.	
				Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %	Абс. изм (+/-)	Темп прироста, %
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Запасы, млн. руб.	248	426	224	178	71,77%	-202	-47,42%
2. Дебиторская задолженность, млн. руб.	108 841	102 877	93 526	-5 964	-5,48%	-9 351	-9,09%
3. Денежные средства и денежные эквиваленты, млн. руб.	760	1 167	1 021	407	53,55%	-146	-12,51%
4. Прочие оборотные активы, млн. руб.	63	11	9	-52	-82,54%	-2	-18,18%
5. Итого по разделу, млн. руб.	109 912	104 481	94 780	-5 431	-4,94%	-9 701	-9,28%

Если сравнивать все показатели, можно сказать, что политика предприятия в отношении затрат на оборотные активы не претерпевала серьёзных изменений. Отмечается снижение уровня запасов для улучшения ликвидности и положительная динамика дебиторской задолженности.

Среднесписочная численность ППП и фонд оплаты труда ПППЗ сохраняется на достаточно высоком уровне. Это свидетельствует об общем фоне удовлетворенности работодателем и неизменной политике в отношении персонала, большей частью которого являются жители городского округа Тольятти.

Предлагается рассмотреть уровень среднегодовой зарплаты в контексте сравнения со средними показателями по Самарской области (рис.2). Отмечается не только степень стабильности, но и превосходство по количеству денежных вознаграждений, которые сотрудники получают за свою работу. В течение указанных отрезков на предприятии трижды проводилась индексация заработной платы, а также восемь раз были выплачены разовые поощрения по итогам деятельности за полугодия.

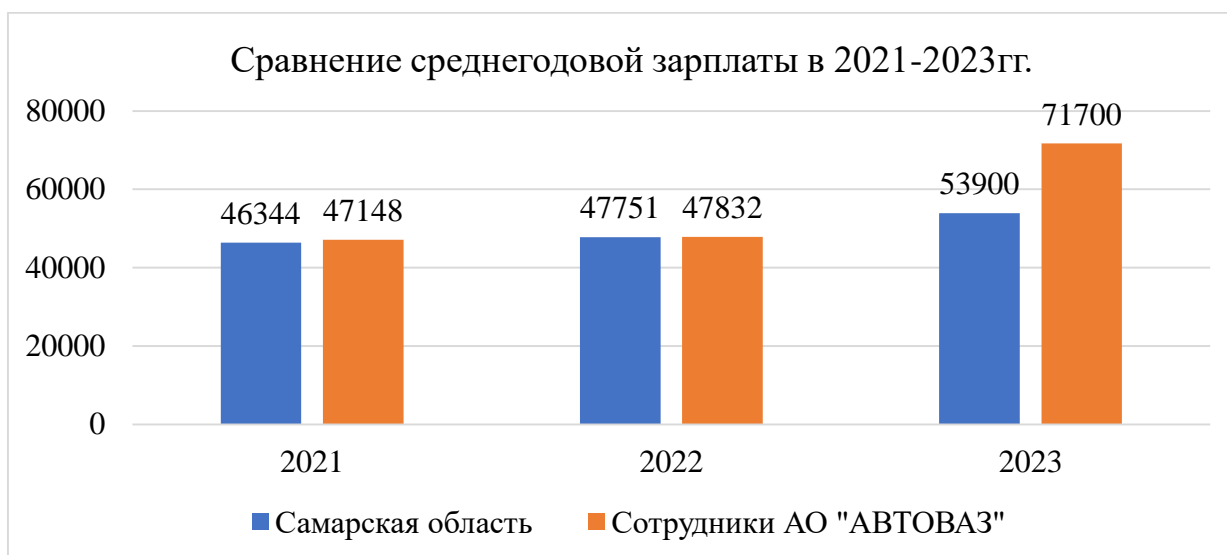


Рисунок 2 – Диаграмма сравнения среднегодовой зарплаты в 2021-2023 годах

Показатель фондоотдачи неуклонно снижался в течение всего рассматриваемого периода, поскольку компания не смогла обеспечить должный уровень производительности вопреки расширению своих активов.

По этой же причине произошло снижение оборачиваемости в 2022 и 2023 годах.

Данные показателей продаж и рентабельности производства априори являются одними из самых «красноречивых» индикаторов оценки работы предприятия. Отмечаются незначительные отклонения как в положительную сторону при условиях стабильности, так и в отрицательную при воздействии внешних факторов.

Подводя итоги анализа технико-экономических показателей, можно сказать, что экономическое состояние АО «АВТОВАЗ» в период с 2021 по 2023 год можно оценить, как не самое стабильное. В течение периода наблюдалось снижение выручки. Эффективность деятельности компании можно оценить на «удовлетворительно». Невзирая на внутренние и внешние дестабилизирующие факторы проводится огромное количество работы по привлекательности продукта, клиентоориентированности и востребованности.

2.2 Оценка контроля за логистическими операциями в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей АО «АВТОВАЗ»

Начиная с 16 мая 2022 года в связи с переходом Российских активов группы Renault в пользу правительства Москвы и РФ, произошли некоторые изменения по части организационной структуры, связанной с организацией внешней логистики. После реструктуризации, Производство Исходящей Логистики Автомобилей перешло в структуру Дирекции по Дистрибуции Службы Вице-президента по Продажам и Маркетингу.

Функциональный периметр заключается в подготовке, хранении и отправке товарных автомобилей по транспортным узлам Российской Федерации. Численность составляет 363 человека. Начальником производства является Станичнов Дмитрий Александрович.

Производство Исходящей Логистики Автомобилей можно разделить на три варианта схемы организации: по формальному критерию, по условно-территориальному критерию, а также по критерию зоны ответственности.

Формальный вариант используется в качестве идентификации Производства Исходящей Логистики Автомобилей и подразделений в рамках цепочки всего периметра АО «АВТОВАЗ»

Условно-территориальный вариант подразумевает фактическое расположение участков и границы их расположения:

- приёмка;
- склад готовой продукции (Открытая площадка автомобилей и корпуса №071, №080);
- автовозная площадка;
- участок погрузки на железную дорогу;
- участок оклейки автомобилей;
- участок ателье Аксессуаров.

Структурная схема необходима для более детального отображения организации внутри самого производства. В ней же и применяется вариант распределения по зонам ответственности. (Приложение А, Рисунок А.1).

Маршрут движения готовой продукции в рамках ответственности производства можно описать следующим образом:

- линия перемещения начинается с участка конечной приёмки автомобилей «End Of Line», получившего название благодаря расположению в конце сборочного конвейера. Его сотрудники проводят осмотр технического соответствия (Экспресс-оценка), проверку документарных норм, а также последующую регистрацию в локальной информационной системе учета отгрузки;
- далее, автомобили перегоняются водителями-испытателями на Склад Готовой Продукции (СГП). Расстановка осуществляется по картам хранения (отдельным ячейкам), где привязаны различные

направления доставки. Разделение осуществляется по модельному признаку;

- наконец, специалистами смежного подразделения ООРП (Отдел Организации Региональных Поставок) формируются транзитные нормы (лоты), информация о которых предоставляется внешним перевозчикам для рассмотрения и подтверждения отгрузки. После акцепта ТК водители-испытатели производят уже конечную передислокацию в ряды автовозной площадки. Перед постановкой на автовозы проводятся заключительные проверки на наличие дефектов.

Отдельным звеном производства является ООА (Отдел Обеспечения Отгрузки Автомобилей), чьи сотрудники несут ответственность за регистрацию данных, печать и оформление товаросопроводительной документации, а также за оперативный и номерной учёт.

Набор логистических операций индивидуален и регламентирован. Он выполняется за счёт КСО (Карт Стандартных Операций) и имеет привязку по признаку принадлежности к определённой структурной ячейке, указанной в Приложении А. Каждая из КСО имеет собственное содержание в виде указания основных этапов, вспомогательных моментов и времени, необходимого для осуществления как отдельных элементов, так и выполнения всей операции в совокупности.

Для оценки логистических операций используются два вида контроля на разных этапах - предварительный и текущий. В первом из них проводятся ежедневные совещания руководящего состава, посвященные вопросам распределения персонала, загруженности карт хранения и др., приуроченные к организации бесперебойной работы логистической системы производства. Во втором, производится совокупная оценка результатов фактической деятельности по итогам месяца и всего года. Их также можно рассмотреть, как виды контроля сроков и контроля качества.

В качестве метода, раскрывающего оценку текущего контроля за логистическими операциями производства, принято использовать

статистический анализ данных. Благодаря нему также определяется эффективность выполнения процессов и принимаются управленческие решения. Составим таблицу 6, в которой раскроем каждый KPI (Key Performance Indicator – Ключевой Показатель Эффективности) и его взаимосвязь с конкретным процессом.

Таблица 6 – KPI Производства Исходящей Логистики Автомобилей и их взаимосвязь с конкретными процессами

Наименование KPI	Суть	Методика расчёта	Отношение к процессу
Исключение инцидентов по ТБ и ОТ	Количество случаев нарушения ТБ и ОТ, ед.	Заполнение фактических данных	Процесс организации безопасных условий труда
Достижение необходимого уровня абсентеизма	Фактический уровень абсентеизма в ПИЛА, %	$\frac{\text{Чфакт (больн)}}{\text{Чплан (потреб)}} * 100\% = \%$ абсентеизма	Процесс достижения необходимой численности
Достижение оптимального количества операций на одного водителя	Количество операций на одного водителя, ед.	Заполнение фактических данных	Процесс перегонки товарных автомобилей на СГП, процесс отгрузки товарных автомобилей на автовозной площадке, процесс отгрузки товарных автомобилей на железную дорогу
Доставка автомобилей вовремя и с ожидаемым уровнем качества	Количество поврежденных а/м на СГП, %	$\frac{\text{Кол-во а/м (дефект)}}{\text{Кол-во а/м (принятых)}} * 100\% = \%$ повреждений	Процесс перегонки товарных автомобилей на СГП
Доставка автомобилей вовремя и с ожидаемым уровнем качества №2	Плановый объем отгрузки, а/м	Заполнение фактических данных	-
Доставка автомобилей вовремя и с ожидаемым уровнем качества №3	Соблюдение времени нахождения автовозов на территории АО «АВТОВАЗ» не более 240 мин., %	$\frac{\text{KPI OK}}{\text{ИТОГО}} * 100\% = \%$ выполнения	Процесс отгрузки товарных автомобилей на автовозной площадке
Доставка автомобилей вовремя и с ожидаемым уровнем качества №4	Снижение доли готовых к отгрузке а/м, просроченных к вывозу, %	$\frac{\text{Кол-во а/м (более 20 дней)}}{\text{Кол-во а/м (остаток склада)}} * 100\% = \%$ просроченных	-
Соблюдение плана подачи ТС	Соблюдение плана подачи ТС на территорию АО «АВТОВАЗ» согласно часовым окнам, %	-	Процесс отгрузки товарных автомобилей на автовозной площадке

Руководителями производства отмечается, что KPI «Доставка автомобилей вовремя и с ожидаемым уровнем качества №3» (Соблюдение времени нахождения автовозов на территории АО «АВТОВАЗ» не более 240

мин., %) имеет наименьший уровень результативности за последние 3 года, а КРІ «Соблюдение плана подачи транспортных средств» не имеет никаких инструментов контроля с точки зрения организации равномерной подачи транспорта. Эти аспекты станут основными в рамках дальнейшей работы при разработке мероприятий по совершенствованию.

Цифровыми инструментами контроля за логистическими операциями, в отличие от общепринятых, служат полностью локализованные информационные системы «Сборка и Отгрузка» и «Экспедиция Автомобилей 2.0». Для демонстрации их функциональности составим таблицы 7-8.

Таблица 7 – Функциональность ИС «Сборка и отгрузка»

Раздел	Подраздел	Программа
Сборка и планирование	Планы	Планы производства
		Планы сдачи
		Планы выпуска товарной продукции
	Остатки	Остатки по КС
		Остатки по перевозчикам
Отгрузка автомобилей	Просмотры	Просмотр автомобиля
		Просмотр ТТН
	Отгрузка	Сводка по отгрузке
		Отгрузка по перевозчикам
	Открытая стоянка	Сводка по рейсу водителей
		Сводка планов-фактов
	Автовозы	Водители автовозов
		Автовозы-КПП
Архив	Просмотры	Просмотр двигателя
		Просмотр кодов назначения
		Просмотр отгрузочного документа
Управление отгрузкой	Оформление ТСД	Регистрация ТСД
		Регистрация ТН
		Регистрация отгрузки на автовозной
		Регистрация отгрузки на железную дорогу
	Регистрации	Привязка площадки к транспортному узлу
		Такси-мастер (постановка лотов)
		Изменение адресного хранения
	Заказ вагонов	Заказанные вагоны
		Отгруженные вагоны

Обновлённая версия «Экспедиция Автомобилей 2.0» на данный момент представлена меньшим объёмом реализованных программ.

Таблица 8 – Функциональность ИС «Экспедиция автомобилей 2.0»

Раздел	Программа
Просмотры	Автомобиль
Лотирование	Внутренний рынок

	Просмотр транзакций
	Изменение водителя
	Сроки доставки
Отчёты	Неотправленные лоты (по водителям)
	Отчёты по изменению лота
	Отчёты по отгрузке / доставке лотов
	Блокирование по VIN
	Водители для самохода
	Привязка транспорта к лоту
	Краткие названия складов

Согласно опросу сотрудников Производства Исходящей Логистики Автомобилей, устойчивость работы информационных систем обеспечена на достаточно высоком уровне, а разного рода перебои могут случаться только на стадиях подключения перевозчиков к ресурсам АО «АВТОВАЗ». Что касается общей автоматизации логистических процессов, то большая часть операций выполняется вручную или полуавтоматическом режиме по следующим причинам:

- кроссфункциональное взаимодействие между разными бизнес-системами: ИС «Сборка и отгрузка», ИС «Экспедиция Автомобилей 2.0» с ИС «ОХРАНА (регистрация и обработка данных для работы с водителями-экспедиторами на контрольно-пропускных пунктах»;
- высокие требования по части конфиденциальности, большое количество рисков;
- некоторая ограниченность в количестве программ или их функциональности относительно производимых логистических операций;

Выяснилось, что в 2020 году была произведена попытка применения роботизированных процессов (RPA), разработанными альянсом RENAULT-NISSAN для автоматической передачи номеров транспортных пропусков по заданным условиям. Проведенное анкетирование продемонстрировало перспективы работы по данному направлению (Приложение Б, рисунок Б.1).

Реализация изменений или нововведений в цифровых инструментах контроля за логистическими операциями станет возможна в конце 2024 года

по окончании проекта «Реновация экспедиции», в результате которого произойдет сращивание обеих информационных систем на одном технологическом стеке.

Возвращаясь к оценке контроля за логистическими операциями в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей АО «АВТОВАЗ» с учётом обозначенных ранее проблем, проведём более глубокий анализ процесса отгрузки товарных автомобилей. Въезд водителей-экспедиторов происходит после подтверждения заявки на отгрузку и получения № временного пропуска, оформленного вручную операторами ОООА. При этом, на стадии акцепта, указывается лишь плановое время подачи, которое может сильно различаться с фактическим прибытием. В результате подобной хаотичности происходит периодическое превышение подачи ТС в определенное время. Некоторые ряды готовой продукции попросту не успевают подготовиться. Помимо недостаточной функциональности некоторых разделов информационных систем, следует учитывать факторы количества транспортных компаний, а также общий уровень производимой продукции. Составим таблицу 9, для выявления взаимосвязи выполнения КРІ «Соблюдение плана подачи ТС» со вторичными факторами.

Таблица 9 – Вторичные факторы при выполнении КРІ «Соблюдение плана подачи транспортных средств» за 2021-2023 годы

Показатель	2021 год	2022 год	2023 год
Соблюдение плана подачи ТС на территорию АО «АВТОВАЗ», %	83	89	89
Плановое среднее число подаваемых автовозов (формируется из потенциальных объёмов), ед.	101	93	133
Фактическое среднее число подаваемых автовозов, ед.	100	88	82

Мы видим, что в трёх отчётных периодах фактические показатели не превышали плановые, установленные на отметке в 90% (рис.3). Что касается общих объёмов, в 2023 году на основе прогнозов смежного подразделения ООРП (Отдел Обеспечения Региональных Поставок), автовозная площадка АО «АВТОВАЗ» была готова принимать до 133 ед. автовозов в сутки, не

досчитавшись по итогу практически 40% от этого числа (рис.4). Как итог – вышеперечисленные вторичные факторы не влияют на соблюдение КРІ «Соблюдение плана подачи ТС».

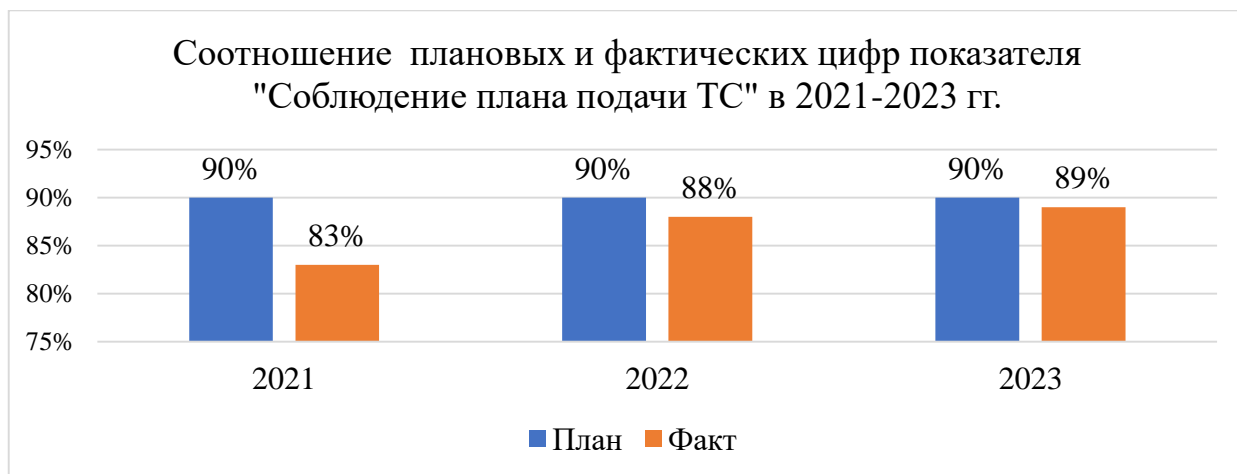


Рисунок 3 – График соотношения плановых и фактических цифр показателя «Соблюдение плана подачи ТС на территорию АО «АВТОВАЗ» за 3 года»

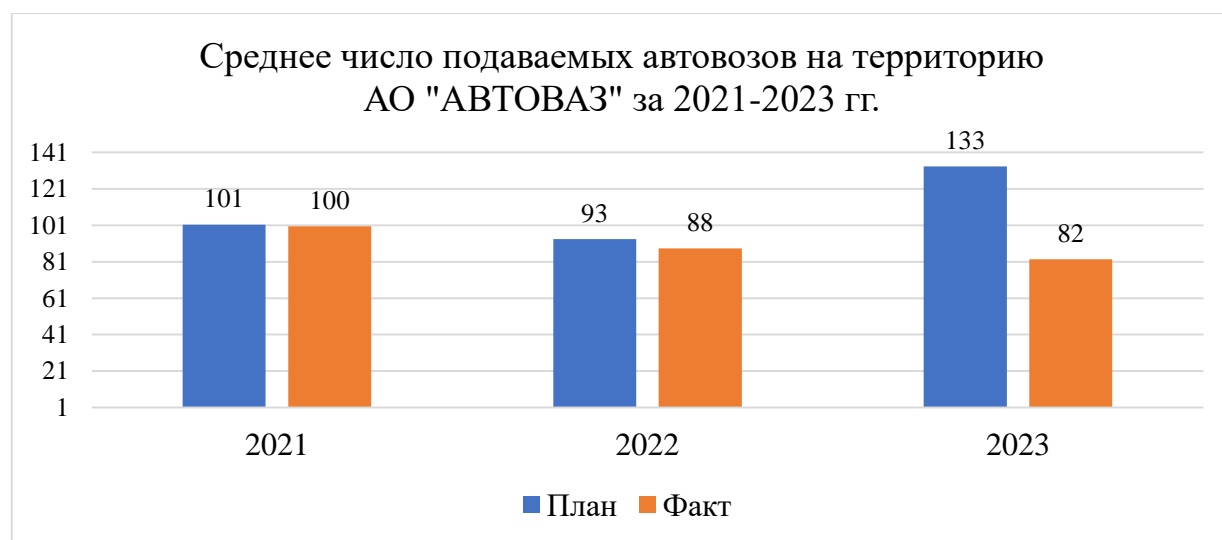


Рисунок 4 – График соотношения плановых и фактических цифр среднего числа подаваемых автовозов за 3 года

Ради выявления реальных факторов, способствующих нарушению ритмичности и несоблюдению организации подачи транспорта, предлагается провести расширенный анализ другого ключевого показателя эффективности «Соблюдение времени нахождения автовозов на территории АО «АВТОВАЗ» не более 240 мин.».

На первом этапе, определимся с целевым уровнем поставленных задач со стороны руководства. Согласно данным с 2021 по 2023 год:

- цель (KPI ОК): более 89% от общего объёма ТС;
- обязательство (KPI ОК): 85-89% от общего объёма ТС;
- контрольный лимит (KPI NOK): менее 85% от общего объёма ТС.

На втором этапе составим таблицу 10 с наличием в ней сводных данных по выполнению двух KPI и разделением по перевозчикам для выявления наименее результативного из них.

Таблица 10 – Сводные данные по выполнению двух KPI в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей за 2021-2023 годы

Транспортная компания	1. Выполнение KPI «Соблюдение плана подачи транспортных средств»			2. Выполнение KPI «Соблюдение времени нахождения автовозов не более 240 мин.»		
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
1	2	3	4	5	6	7
ООО «РТЛ», %	-	92	89	92	89	91
ООО «Бизнес Транс Сервис», %	-	86	86	79	90	90
ООО «КАТ-Виикл Лоджистик», %	-	90	91	79	91	89
ООО «АВТОЛОГИСТИКА-Транс», %	-	-	86	-	-	86
ООО «ТехноВиза», %	-	94	-	83	88	-
АО «РТ-Логистика», %	-	-	-	91	-	-
АО «АВТОВАЗТРАНС», %	-	92	91	-	87	93
ООО «НУК Auto», %	-	86	85	78	90	93
ООО «ТА-Транс», %	-	92	80	80	93	98
ООО «МЕГА-Транс», %	-	83	83	-	82	86
ООО «ТК АГАТ-Логистик», %	-	84	86	-	74	88
ООО «Сюрлогистик», %	-	70	91	-	95	95
ООО «Вектура», %	-	77	91	-	100	99
ООО «Major Auto Trans», %	-	88	86	60	78	87

Применив отсеивание информации по равным условиям, в которых перевозчик имеет фактические результаты выполнения обоих KPI на протяжении двух или более лет подряд, выяснилось, что лишь ООО «МЕГА-Транс» фигурирует как участник погрузочной компании, который неизменно сталкивался с затруднениями при подаче транспорта. Прослеживается

взаимосвязь отрицательного влияния на результаты выполнения второго КРІ, которую необходимо рассмотреть в следующем этапе.

На третьем этапе составим таблицу 11 и рассмотрим основные категории отклонений (составные временные отрезки, обозначенные разными цветами), с которыми сталкивалось ООО «МЕГА-Транс» на протяжении рассматриваемого периода при выполнении КРІ «Соблюдение времени нахождения автобусов на территории АО «АВТОВАЗ» не более 240 мин.».

Таблица 11 – Сравнительные показатели отклонений перевозчика ООО «МЕГА-Транс» при выполнении КРІ «240 минут» в 2022-2023 годах

Цвет	Описание составного промежутка (отклонение)	Норматив	Факт 2022, ед.	Факт 2023, ед.
Фиолетовый	Промежуток от подтверждения заявки на погрузку до въезда ТС (Несвоевременные подачи заявок на отгрузку)	Не менее 4 часов от подтверждения до подачи ТС	436	1537
Красный	Промежуток от въезда ТС до назначенной даты к погрузке (Несоблюдение подачи ТС)	± 1,5 часа от назначенной даты	229	512
Оранжевый	Промежуток от въезда на территории АО «АВТОВАЗ» до регистрации ТН (Задержки от въезда до регистрации ТН)	Не более 1 часа	172	312
Жёлтый	Промежуток от выдачи задания в «Такси-мастер» до его закрытия (Задержки при постановке лотов в ряды)	Не более 1 часа	70	269
Зелёный	Промежуток от отметки в охране автовозной площадки до фактического выезда с территории АО «АВТОВАЗ» (Задержки при выезде ТС с территории АО «АВТОВАЗ»)	Не более 40 минут	145	113
Серый	Не является составным промежутком. Фиксирует количество отклонений по причине критического дефекта и др.	-	110	111
Синий	Промежуток от печати ТН до окончания погрузки транспортных средств (Задержки при погрузке товарных автомобилей водителями-экспедиторами)	Не более 2 часов 20 минут в летнее время; Не более 2 часов 50 минут в зимнее время	347	348

Отсюда следует, что фактические значения в фиолетовом и красном пункте, имеющие наибольшее количество отклонений среди остальных и тесно связанные с организацией подачи транспорта, подтверждают отрицательное влияние на выполнение КРІ «Соблюдение времени нахождения автобусов на территории АО «АВТОВАЗ» не более 240 мин.».

По итогу выполнения расширенного анализа можно отметить следующие заключения:

- перевозчик ООО «МЕГА-Транс» допускает въезд своих транспортных средств с нарушениями обозначенного плана, допуская увеличение загруженности часовых промежутков;
- схожая проблема наблюдается среди остальных перевозчиков, осуществляющих деятельность по отгрузке товарных автомобилей дилерам или их перемещению на внешние склады;
- АО «АВТОВАЗ» не имеет инструмента контроля, ограничивающего выдачу временного транспортного пропуска для предупреждения подобных ситуаций;
- дальнейшее рассмотрение синего пункта, несмотря на большое количество зафиксированных отклонений, нецелесообразно, поскольку данный составной промежуток относится к процессу текущей погрузки.

В заключении, необходимо изучить весь перечень операций (карт стандартных операций – КСО), которые используются несколькими сотрудниками Производства Исходящей Логистики Автомобилей в процессе отгрузки автомобилей на автовозной площадке и выявить те, в которых производится работа с заявками на погрузку и организацией подачи транспорта. Его предлагается отобразить в таблице 12, дополнительно указав совокупное время выполнения, принадлежность к сотруднику, привязку к определенной информационной системе и программы, которые используются при работе.

Таблица 12 – Перечень операций (КСО), используемых в процессе отгрузки товарных автомобилей на автовозной площадке

№ КСО	Наименование КСО	Совокупное время выполнения , сек.	Принадлежность к сотруднику (отдел/бригада)	Привязка к ИС	Выполняемая программа
4-01	Подготовка АРМ - Пост №4 Старший рабочий - отгрузка а/м автотранспортом	95	Старший рабочий (ОООА/030)	-	-
4-02	Приём документов от водителей-экспедиторов - отгрузка автовозами на Внутренний рынок/Экспорт/Внешний склад в ИС	100	Старший рабочий (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»; ИС «Экспедиция автомобилей 2.0»	3.16 Регистрация отгрузки на а/п АвтоВАЗ-ОА 2.0; 15.1 Внутренний рынок
4-03	Приём документов от водителей-экспедиторов - отгрузка автовозами на Внутренний рынок/Экспорт/Внешний склад по электронной почте	40	Старший рабочий (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»	3.16 Регистрация отгрузки на а/п АвтоВАЗ-ОА 2.0
4-04	Замена в Лоте автомобилей без участия Отдела Организации Региональных Поставок (ООРП)	210	Старший рабочий (ОООА/030)	ИС «Экспедиция автомобилей 2.0»	15.1 Внутренний рынок
4-05	Замена в Лоте с участием Отдела Организации Региональных Поставок (ООРП)	138	Старший рабочий (ОООА/030)	ИС «Экспедиция автомобилей 2.0»	15.1 Внутренний рынок
4-06	Удаление регистрации отгрузки тов. а/м в ИС	156	Старший рабочий (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»	3.16 Регистрация отгрузки на а/п АвтоВАЗ-ОА 2.0
4-07	Передача автомобиля на испытания	178	Старший рабочий (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»	3.12 Регистрация отгрузки на а/п АвтоВАЗ
4-08	Приёмка/Возврат а/м на СГП ПИЛА со стороны Внешнего склада	138	Старший рабочий (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»	9.5 Регистрация приёмки в ДТЛ
4-09	Окончание работы - Пост №4 Старший рабочий - отгрузка а/м автотранспортом	39	Старший рабочий (ОООА/030)	-	-
5-01	Подготовка АРМ - Пост №5 Диспонтент	95	Диспонтент (ОООА/030)	-	-
5-02	Отправка задания на комплектацию Лота - подтверждение забора Лота Перевозчиком в ИС	126	Диспонтент (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»; ИС «Экспедиция автомобилей 2.0»	9.16 Такси - мастер; 14.1 Внутренний рынок
5-03	Отправка задания на комплектацию Лота - подтверждение забора Лота Перевозчиком по электронной почте	339	Диспонтент (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»	1.1 Просмотр автомобиля
5-04	Окончание работы на Посту №5 Диспонтент	39	Диспонтент (ОООА/030)	-	-

Продолжение таблицы 12

№ КСО	Наименование КСО	Совокупное время выполнения, сек.	Принадлежность к сотруднику (отдел/бригада)	Привязка к ИС	Выполняемая программа
6-01	Подготовка АРМ - Пост №6 Оформление ТСД на отгрузку а/м автовозами на Внутренний рынок/Внешний склад	95	Оператор (ОООА/030)	-	-
6-02	Оформление ТСД на отгрузку а/м автовозами на Внутренний рынок/Внешний склад - подтверждение забора Лота перевозчиком в ИС	297	Оператор (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»	3.16 Регистрация отгрузки на а/п АвтоВАЗ-ОА 2.0
6-03	Оформление ТСД на отгрузку а/м автовозами на Внутренний рынок/Внешний склад - подтверждение забора Лота перевозчиком по электронной почте	410	Оператор (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»	3.12 Регистрация отгрузки на а/п АвтоВАЗ
6-04	Окончание работы - Пост №6 Оформление ТСД на отгрузку а/м автовозами на Внутренний рынок/Внешний склад	39	Оператор (ОООА/030)	-	-
6-05	Выборка со склада - оформление ТСД на отгрузку а/м	557	Оператор (ОООА/030)	ИС «Сборка и отгрузка»	3.16 Регистрация отгрузки на а/п АвтоВАЗ-ОА 2.0
8-01	Подготовка АРМ - Пост №8 (оформление заявки на пропуск)	88	Оператор (ОООА/030)	-	-
8-02	Оформление заявки на пропуск	275	Оператор (ОООА/030)	ИС ОХРАНА; ИС «Сборка и отгрузка»	630 Заявка на транспорт; 3.16 Регистрация отгрузки на а/п АвтоВАЗ-ОА 2.0
8-03	Окончание работы - Пост №8 (оформление заявки на пропуск)	39	Оператор (ОООА/030)	-	-

Работа с заявками по погрузку производится только в тех КСО, у которых выполняются программы «3.16 Регистрация отгрузки на а/п АвтоВАЗ-ОА 2.0» и «9.16 Такси – мастер» информационной системы «Сборка и отгрузка». Их номера: 4-02, 4-03, 4-06, 5-02, 6-02, 6-05, 8-02.

Операция «8-02 Оформление заявки на пропуск», связанная с организацией подачи транспорта, выполняется в программах разных бизнес-процессов. Работа по её автоматизации и переносу в цифровую среду контроля за логистическими операциями Производства Исходящей Логистики

Автомобилей станет еще одним звеном по направлению к реализации выбранной цели.

Выводы по главе

Результаты финансово-экономической деятельности АО «АВТОВАЗ», проанализированные в главе 2, можно назвать удовлетворительными, учитывая условия, с которыми предприятие столкнулось за последние годы. Менеджмент оперативно реагирует на изменения рынка, конвертируя их в обоснованные управленческие решения. Контроль за логистическими операциями в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей осуществляется с использованием статистического анализа ключевых показателей эффективности, обладает четкой методикой оценки, охватывает весь периметр логистических операций в разных процессах, но имеет слабые стороны в виде недостаточной функциональности инструментов цифровой среды, в частности, по причине отсутствия механизма для организации и контроля подачи транспорта.

Глава 3 Разработка мероприятий по совершенствованию контроля за логистическими операциями в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей АО «АВТОВАЗ»

3.1 Мероприятия по совершенствованию контроля за логистическими операциями АО «АВТОВАЗ»

В рамках совершенствования контроля за логистическими операциями АО «АВТОВАЗ», предлагается осуществить комплекс из двух мероприятий:

- увеличить функциональность информационной системы «Сборка и отгрузка». Это предусматривает создание новой программы «8.3 Формирование плана подачи», благодаря которой предприятие сможет упорядочить количество автобусов для каждого перевозчика по часовым промежуткам на первом уровне контроля;
- интегрировать операции. Объединить задачи двух сотрудников Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей в один процесс. Это включает совмещение КСО «5-02 Отправка задания на сбор Лота - подтверждение забора Лота перевозчиком в ИС» и КСО «8-02 Оформление заявки на пропуск» и расширение модификации уже существующей программы «9.16 Такси – мастер» с возможностью разных вариантов выдачи временного пропуска на втором уровне контроля.

Стадии реализации мероприятий по совершенствованию контроля предлагается отобразить в таблице 13.

Таблица 13 – Стадии реализации мероприятий

Стадия	-
«Первая»	Изложить изменения в процессе отгрузки и визуализировать какие программы будут созданы или изменены
«Вторая»	Выявить возможные риски, связанные с изменениями в процессе погрузки и разработать стратегии их минимизации
«Третья»	Оценить потенциальное влияние изменений на ключевые показатели эффективности (KPI). Рассчитать экономическую эффективность.

Приступим к выполнению «Первой» стадии, поэтапно рассказывая о том, как будет выглядеть процесс отгрузки товарных автомобилей на автовозной площадке.

Инициация процесса.

Первый этап включает сбор и обработку данных сотрудником Отдела Обеспечения Региональных Поставок (ООРП) для дальнейшей передачи сотруднику Производства Исходящей Логистики Автомобилей, который, используя стандартизированный документ (Приложение В, Рисунок В.1), переводит данные об объёмах в количество требуемых автовозов на сутки, учитывая логистические ограничения, и распределяет эти ресурсы по 14-ти временным интервалам в соответствии с возможностями автовозной площадки. Завершающим действием этапа является согласование месячного плана подачи с начальником Производства Исходящей Логистики Автомобилей и его дальнейшая отправка транспортным компаниям посредством электронной почты.

Создание программы «8.3 – Формирование плана подачи» в ИС «Сборка и отгрузка» и её настройка.

На втором этапе в системе «Сборка и отгрузка» создается программа «8.3 – Формирование плана подачи». Сотрудник Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей, получивший соответствующие права, заполняет часовые интервалы для каждой транспортной компании, основываясь на данных, согласованных на предыдущем этапе. По завершении работы программа формирует количественный фильтр для контроля выдачи временных пропусков (Приложение Г, Рисунок Г.1).

Выбор временного окна для подтверждения заявки.

Транспортная компания, получившая заказ от АО «АВТОВАЗ», начинает подтверждать заявку на отгрузку, выбирает доступный временной интервал для погрузки в рамках своей информационной системы. Это обеспечивает соблюдение заданной логистической схемы и позволяет избежать перегрузок (Приложение Д, Рисунок Д.1).

Окончательное подтверждение заявки.

На этом этапе, после внесения всех необходимых данных и подтверждения заявки перевозчиком, информация отображается в общем списке как «Отправлено» (Приложение Е, Рисунки Е.1, Е.2)). Для каждого лота отдельно указывается номер временного пропуска, который, позже будет присвоен в результате транзакционного обмена данных с ИС «Сборка и отгрузка».

Синхронизация данных подтверждаемой заявки.

Процедура выдачи временного пропуска переносится из задач оператора Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей (ОООА) ИС «Охрана» в задачи диспонента Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей (ОООА) «9.16 Такси-мастер». Это обеспечит автоматизацию процесса и позволит диспоненту ОООА оперативно подтверждать данные, необходимые для регистрации временного пропуска, минуя дополнительное взаимодействие с интерфейсом ИС «Охрана». Новые элементы в виде переменных и кнопок (Приложение Ж, Рисунки Ж.1-Ж.5)) предлагается рассмотреть в таблицах 14-16.

Таблица 14 – Описание возможных переменных в столбце «Номер пропуска»

Переменная	Значение
«XXXXXX»	Зарегистрированный № разового пропуска, готовый к выдаче
«Нет акцепта»	Индикатор, свидетельствующий о необходимости отправки данных в ИС «Охрана»
«Н.Д. водителя»	Индикатор, свидетельствующий о некорректных данных водителя при попытке акцепта и их передачи в ИС «Охрана»
«Въезд осущ.»	Индикатор, свидетельствующий о присутствии водителя-экспедитора на заводе и невозможности совершить повторный акцепт

Таблица 15 – Описание возможных переменных в столбце «Факт выдачи»

Переменная	Значение
«Да»	Временный пропуск передан в информационные системы перевозчика
«ЧЧ: ММ: СС»	Время до автоматической передачи временного пропуска в информационные системы перевозчика

Таблица 16 – Описание кнопок в столбце «Выдать»

Кнопка	Значение
«Выдать»	Принудительная передача временного пропуска в обход автоматической передачи
« »	Невозможно выполнить действие

Данные элементы позволят расширить интерфейс программы «9.16 Такси – мастер», сохраняя возможность оперативно осуществлять действия в производимой процедуре.

Акцепт и получение номера временного пропуска.

На этом этапе диспонт Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей (ОООА) осуществляет акцепт отправки данных водителя в систему охраны, что запускает процесс регистрации и получения номера временного транспортного пропуска через обратную синхронизацию с ИС «Охрана». Порядок выполнения акцепта при использовании новых элементов будет рассмотрен в таблице 17.

Таблица 17 – Порядок выполнения процедуры акцепта

№ действия	Действие	Значение действия
1	Нажать клавишу «>>>>»	Отправить данные водителя в ИС «Охрана»
2	Дождаться отображения шестизначного №	Получить № пропуска путем обратной синхронизации с ИС «Охрана»

Отправка пропуска транспортной компании.

Диспонт Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей (ОООА) сможет выполнять передачу пропуска двумя способами: автоматическим, при этом время до конечной отправки ограничено системным таймером, и принудительным, путём нажатия кнопки для немедленной передачи данных в адрес транспортной компании. Работа с использованием новых элементов при каждом из этих способов будет рассмотрена в таблице 18.

Таблица 18 – Варианты отправки пропуска транспортной компании

Вариант отправки	Действие	Значение действия
Автоматический	Не производится	Время до отправки ограничено фильтром обратного отсчёта, равного 4 часам и сопровождается переменными из столбца «Факты выдачи»

Продолжение таблицы 18

Вариант отправки	Действие	Значение действия
Принудительный	Нажать кнопку «Выдать»	Данные мгновенно передаются в информационные системы транспортных компании и сопровождаются переменными из столбца «Факт выдачи»

Получение данных номера пропуска транспортной компанией.

На заключительном этапе данные, отправленные диспенентом Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей (ОООА), будут поступать в информационные системы транспортных компаний. Они будут включать номер временного пропуска или время до его получения и позволят перевозчику эффективно управлять своими логистическими процессами.

Перейдём к выполнению «Второй» стадии и рассмотрим различные сценарии рисков и условий, которые могут возникнуть в связи с изменениями в процессе отгрузки товарных автомобилей. Помимо этого, опишем варианты их урегулирования.

«Сценарий замены автомобилей в лоте».

Условие №1: номер пропуска отправлен транспортной компании, однако водитель-экспедитор не осуществил въезд на территорию, и лот не был выставлен. Риск отсутствует, поскольку состав лота не влияет на передачу данных в систему охраны.

Условие №2: номер пропуска отправлен транспортной компании, водитель также не осуществил въезд, но лот был выставлен. Риск отсутствует по аналогии с первым условием.

Условие №3: номер пропуска отправлен транспортной компании, водитель заехал на территорию, но лот не выставлен. Риск отсутствует, поскольку состав лота не влияет на передачу данных.

Условие №4: номер пропуска отправлен транспортной компании, водитель заехал на территорию и лот выставлен. Риск отсутствует, поскольку состав лота не влияет на передачу данных.

«Сценарий полной замены лота».

Условие №5: при отсутствии въезда водителя и не выставленном лоте происходит его замена. Риск отсутствует, так как лот удаляется из системы.

Условие №6: при отсутствии въезда водителя и выставленном лоте происходит его замена. Риск отсутствует по аналогии с первым условием.

Условие №7: при совершении въезда водителя и не выставленном лоте происходит его замена. Возможный риск - повторный акцепт диспонентом Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей (ОООА), так как новый лот попадает в программу «9.16 Такси – мастер», а водитель уже совершил въезд по старому номеру временного пропуска.

Условие №8: при совершении въезда водителя и выставленном лоте происходит его замена. Риск аналогичен предыдущему.

Вариант с наступлением рисков в условиях №7 и №8 может быть урегулирован переменной «Въезд осущ.», рассмотренной ранее в таблице 13, которая будет уведомлять диспонента ОООА о необходимости реакции на изменения в лоте (Приложение И, Рисунок И.1-И.5).

«Сценарий переноса времени и даты погрузки».

Условие №9: при отсутствии въезда водителя и не выставленном лоте происходит перенос времени и даты погрузки. Возможный риск - преждевременный въезд до выбранного транспортной компанией времени.

Условие №10: при отсутствии въезда водителя и выставленном лоте происходит перенос времени и даты погрузки. Риск аналогичен предыдущему.

Вариант с наступлением рисков в условиях №9 и №10 может быть урегулирован путём обнуления акцепта при изменении план-даты погрузки

«Сценарий некорректных данных водителя или ТС».

Условие №11: транспортная компания подтвердила заявку, но данные водителя или ТС отличаются от заложенных. Риск - невозможность регистрации пропуска и отсутствие уведомления для диспонента.

Условие №12: данные водителя или ТС отличаются от подтверждённых логистами. Риск - невозможность осуществления въезда на территорию.

Вариант с наступлением рисков в условиях №11 и №12 может быть урегулирован переменной «Н.Д. водителя», рассмотренной ранее в таблице 13, которая будет уведомлять диспонента ОООА о необходимости реакции на изменения в лоте.

«Сценарий замены водителя на лот».

Условие №13: необходимость проведения замены водителя-экспедитора. Риск - невозможность въезда по зарегистрированному ранее номеру пропуска и отсутствие уведомления у диспонента.

Вариант с наступлением риска в условии №13 может быть урегулирован путём автоматического обнуления и проведения повторного акцепта при изменении Ф.И.О. водителя-экспедитора.

«Сценарий работы с транспортными компаниями, не имеющими возможности синхронизации между ИС»

Условие №14: перевозчики не имеют возможности синхронизировать данные с ИС «Сборка и отгрузка». Риск – отсутствует. Такие транспортные компании будут продолжать работу в ручном режиме подтверждения заявок и получать временные пропуска по электронной почте. Регистрация данных продолжит производиться по запросу согласно КСО «8-02 Оформление заявки на пропуск», однако, на рабочем месте старшего рабочего или диспонента Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей (ОООА).

«Сценарий индивидуальных условий и изменчивости внешней среды».

Условие №15: некоторые транспортные компании перемещают продукцию на внешние склады. Риск - некорректное формирование плана подачи и недостаточное количество выделенных временных промежутков.

Вариант с наступлением риска в условии №15 может быть урегулирован путём срочного увеличения количества слотов в часовых промежутках в программе «8.3 Формирование плана подачи»

«Сценарий использования постоянных пропусков у водителей-экспедиторов»

Условие №16: некоторые из перевозчиков на данный момент практикуют использование постоянных пропусков на въезд ТС. Риск - вероятность нарушения равных условий и работоспособности программы «8.3 Формирование плана подачи».

Вариант с наступлением риска в условии №16 может быть урегулирован путём аннулирования постоянных пропусков после успешного тестирования изменённого процесса отгрузки автомобилей.

«Сценарий обеспечения информационной безопасности при синхронизации данных».

Условие №17: для полноценного обеспечения безопасности при синхронизации данных, необходимо тщательно продумать ключ, который подтвердит личности авторизованных пользователей. Риск - вероятность подтверждения заявки и получения конфиденциальных данных сторонними лицами.

Вариант с наступлением риска в условии №17 может быть урегулирован двумя путями:

- сохранение идентификатора перевозчика (например, «MGTALR») в качестве основного ключа безопасности (рис.5);
- расширение идентификатора перевозчика и персонализация под каждого пользователя с включением информации о фамилии и инициалах логиста (например, «MGTALRSHAMSIEVAA»).

ТС 009	<u>MGTALR</u>	00000000001279720240323152928X	ТА219040R1046193	24MGT13263
64290491		VAZ		ООО Сатурн-Р-Авто
2504				
2024032413000020240326	SCANIA		В 897 РК 116	Lohr 1.21.
АО 8028 16	1	Иванов Николай Павлович		99
10 450972		водитель-экспедитор		92 18
534324	МВД ПО РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН			20190425
РОССИЯ				

Рисунок 5 – Текущий вид буфера обмена транзакции типа «ТС» с идентификационными данным

При выполнении предложенных изменений будет гарантирована полноценная безопасность, соответствующая политике АО «АВТОВАЗ» в области информационных технологий. Транспортные компании, в свою очередь, сохранят возможность осуществлять свою работу без существенного влияния на временные затраты при выполнении операций, связанных с подтверждением заявок на погрузку.

3.2 Оценка эффективности предлагаемых мероприятий

На «Третьей» стадии оценим эффективность проведения мероприятия по увеличению функциональности информационной системы «Сборка и отгрузка» на уровнях выполнения ключевых показателей эффективности (KPI) Производства Исходящей Логистики Автомобилей. Рассмотрим экономический эффект.

Помимо этого, проанализируем возможные сокращения временных и финансовых затрат после проведения другого мероприятия в виде совмещения операций «5-02 Отправка задания на сбор Лота - подтверждение забора Лота перевозчиком в ИС» и «8-02 Оформление заявки на пропуск».

Ключевой показатель эффективности (KPI) «Соблюдение плана подачи ТС» будет способен преодолеть целевой уровень за счёт исключения случаев преждевременной выдачи транспортных пропусков и достичь отметки в 99%. (рис.6). 1% отклонения от максимального уровня может произойти по причине временных сбоев в работе информационных систем. Учитывая данные, рассмотренные ранее в 2021-2023 гг., прогнозируемый скачок на 10% можно будет назвать переходом на качественно-новый уровень.

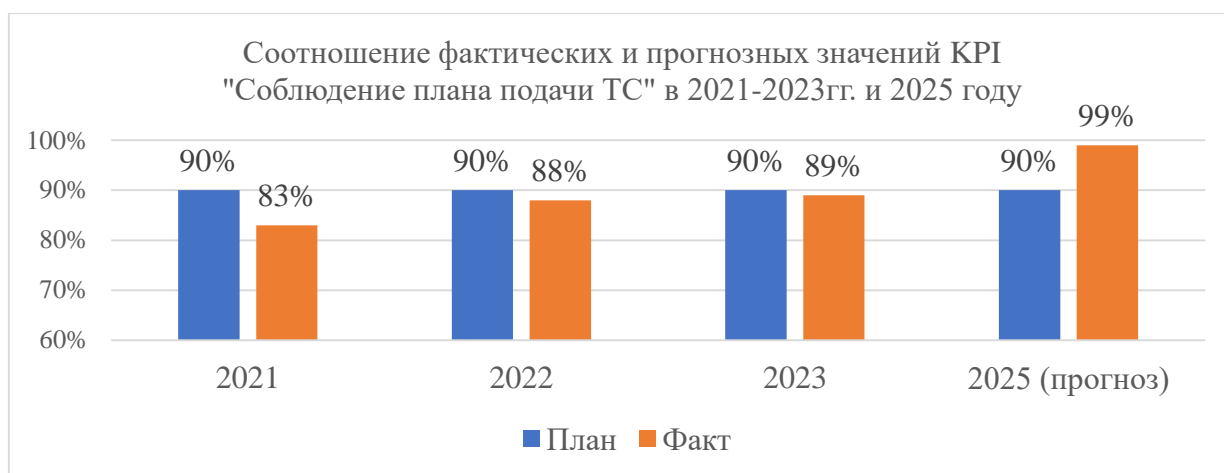


Рисунок 6 – Соотношение фактических и прогнозных значений КРІ
«Соблюдение плана подачи ТС» с учётом прогноза на 2025 год

Для оценки выполнения ключевого показателя эффективности (КРІ) «Соблюдение времени нахождения автовозов на территории АО «АВТОВАЗ» не более 240 мин» в 2025 году, необходим анализ взаимосвязей между шестью категориями отклонений (составных промежутков), предусматривающий сравнение данных, полученных по итогам 2023 года, с прогнозными показателями на 2025 год. При введении некоторых новых значений предполагаются изменения в «фиолетовой» и «красной» категориях, ожидаемые в связи с успешной реализацией мероприятий по совершенствованию контроля. Проектируемое количество отклонений в каждой из них зафиксируется в размере 100 единиц. На основе этого будет составлена Таблица 19.

Таблица 19 – Сравнительные показатели отклонений в 2023 и 2025 году

Цвет	Описание составного промежутка (отклонение)	Норматив	Факт 2023, ед.	Прогноз 2025, ед.
Фиолетовый	Промежуток от подтверждения заявки на погрузку до въезда ТС (Несвоевременные подачи заявок на отгрузку)	Не менее 4 часов от подтверждения до подачи ТС	7248	100
Красный	Промежуток от въезда ТС до назначенной даты к погрузке (Несоблюдение подачи ТС)	± 1,5 часа от назначенной даты	9246	100
Оранжевый	Промежуток от въезда на территории АО «АВТОВАЗ» до регистрации ТН (Задержки от въезда до регистрации ТН)	Не более 1 часа	4546	4546
Жёлтый	Промежуток от выдачи задания в «Такси-мастер» до его закрытия (Задержки при постановке лотов в ряды)	Не более 1 часа	1337	1337
Зелёный	Промежуток от отметки в охране автовозной площадки до фактического выезда с территории АО «АВТОВАЗ» (Задержки при выезде ТС с территории АО «АВТОВАЗ»)	Не более 40 минут	1138	1138
Серый	Не является составным промежутком. Фиксирует количество отклонений по причине критического дефекта и др.	-	383	383
Синий	Промежуток от печати ТН до окончания погрузки транспортных средств (Задержки при погрузке товарных автомобилей водителями-экспедиторами)	Не более 2 часов 20 минут в летнее время; Не более 2 часов 50 минут в зимнее время	2547	2547

Общее количество отгруженных лотов в 2023 году составило 28608 единиц, из которых 25804 превысили целевые значения (успешные), а 2804 были отмечены как те, в которых водители-экспедиторы транспортных компаний не сумели преодолеть целевой порог ключевого показателя эффективности (проблемные). Путём суммирования данных в таблице 18, выяснилось, что количество отклонений составляло 26445 и 10151 единиц в 2023 и проектном году. Для последующих вычислений в проектном году, сохраним исходные объёмы по количеству лотов и применим следующий методологический подход:

- вычисление общего количества отклонений по годам;
- определение процентного изменения общего количества отклонений;

- расчет прогнозируемого количества проблемных лотов в 2025 году;
- определение количества и процента успешных лотов в 2025 году;

Для определения процентного изменения общего числа отклонений между годами ($ОТКЛ_{изм}$) используем формулу 1:

$$ОТКЛ_{изм} = \frac{ОТКЛ_{2025} - ОТКЛ_{2023}}{ОТКЛ_{2023}} \quad (1)$$

где $ОТКЛ_{2023}$ – общее кол-во отклонений в 2023 году, ед.

$ОТКЛ_{2025}$ – общее кол-во отклонений в проектном году, ед.

При таком расчёте процентное изменение составит:

$$ОТКЛ_{изм} = \frac{10151 - 26445}{26445} \approx -0.616 \approx -61.6\%$$

Для расчета прогнозируемого количества проблемных лотов в проектном году ($ПРЛ_{2025}$) используем формулу 2:

$$ПРЛ_{2025} = ПРЛ_{2023} \cdot (1 + ОТКЛ_{изм}) \quad (2)$$

где $ПРЛ_{2023}$ – количество проблемных лотов в 2023 году, ед.

$ОТКЛ_{изм}$ – изменение общ. числа отклонений между годами, ед.

При таком расчёте количество проблемных лотов составит:

$$ПРЛ_{2025} = 2804 \cdot (1 - 0.616) \approx 1076 \text{ ед.}$$

Для определения количества успешных лотов в проектном году ($УСЛ_{2025}$) используем формулу 3:

$$УСЛ_{2025} = ВСЛ_{2025} - ПРЛ_{2025} \quad (3)$$

где $ВСЛ_{2025}$ – общее кол-во лотов в проектном году, ед.

$ПРЛ_{2025}$ – кол-во проблемных лотов в проектном году, ед.

При таком расчёте количество успешных лотов составит:

$$УСЛ_{2025} = 28608 - 1076 = 27532$$

Для определения процента успешных лотов в проектном году (УСЛП₂₀₂₅) используем формулу 4:

$$УСЛП_{2025} = \left(\frac{УСЛ_{2025}}{ПРЛ_{2025}} \right) \cdot 100 \quad (4)$$

где УСЛ₂₀₂₅ – кол-во успешных лотов в проектном году, ед.

ПРЛ₂₀₂₅ – общее кол-во лотов в проектном году, ед.

При таком расчёте процент успешных лотов составит:

$$УСЛП_{2025} = \left(\frac{27532}{28608} \right) \cdot 100 \approx 96.24\%$$

Ключевой показатель эффективности (КРІ) «Соблюдение времени нахождения автовозов на территории АО «АВТОВАЗ» не более 240 мин» будет способен преодолеть целевой уровень и достичь отметки в 96% (рис.7). Подобная ритмичность процесса погрузки товарных автомобилей позволит рассчитывать на повышение объёмов отгрузки до 200 ед. автовозов в сутки.



Рисунок 7 – Соотношение фактических и прогнозных значений КРІ «Нахождения автовозов на территории не более 240 мин»

На основе данных таблицы 3, произведем расчеты воздействия увеличения объёмов отгрузки со 140 до 200 автовозов в сутки на общие технико-экономические показатели АО «АВТОВАЗ».

Исходные значения:

- выручка в 2023 году составила 139.720 млн. руб.;
- себестоимость в 2023 году составила 126.173 млн. руб.;
- прибыль от продаж в 2023 году составила 1.296 млн. руб.

Расчёты.

Для нахождения процентного увеличения объемов отгрузки в проектном году ($ОБ_{изм}$) используем формулу 5:

$$ОБ_{изм} = \frac{Об_{н} - Об_{с}}{Об_{с}} \cdot 100\% \quad (5)$$

Где $Об_{н}$ – объём отгрузки с учетом повышения, ед.

$Об_{с}$ – текущий объём отгрузки, ед.

При таком расчёте изменение составит:

$$ОБ_{изм} = \frac{200 - 140}{140} \cdot 100\% \approx 42.86\%$$

Предполагается, что выручка сможет увеличиться пропорционально увеличению планов производства и объёмов отгрузки. Для её нахождения в проектном году ($В_{изм}$) используем формулу 6:

$$В_{изм} = В_{с} \cdot \left(\frac{1 + ОБ_{изм}}{100} \right) \quad (6)$$

где $В_{с}$ – выручка в предыдущем периоде, млн. руб.

$ОБ_{изм}$ – изменение объемов отгрузки, %

При таком расчёте выручка составит:

$$В_{изм} = 139.720 \cdot 1,4286 \approx 199.604 \text{ млн. руб.}$$

Этот и рассматриваемые далее технико-экономические показатели подразумевают соизмеримое повышение плана выпуска готовой продукции в

проектном году. Иными словами – демонстрируют потенциальную выручку предприятия с учётом полноценного раскрытия производственных планов.

Себестоимость на единицу продукции снизится, но не в полной мере пропорционально росту объёмов из-за фиксированных затрат. Допустим, на 5%. Для её нахождения в проектном году ($СС_{изм}$) используем формулу 7:

$$СС_{изм} = СС_c \cdot (1 - 5\%) \quad (7)$$

где $СС_c$ – себестоимость в предыдущем периоде, млн. руб.

При таком расчёте себестоимость на единицу продукции составит:

$$СС_{изм} = 126,173 \cdot 0.95 \approx 119.864 \text{ млн. руб.}$$

С учётом предыдущих измерений, можно посчитать прибыль от продаж ($ПУ_{изм}$). Для нахождения разницы между прогнозируемой выручкой (убытком) и себестоимостью в проектном году используем формулу 8:

$$ПУ_{изм} = В_{изм} - СС_{изм} \quad (8)$$

где $В_{изм}$ – выручка в проектном году, млн. руб.

$СС_{изм}$ – себестоимость в проектном году, млн. руб.

При таком расчёте прибыль от продаж составит:

$$ПУ_{изм} = 199.604 - 119.864 = 79.740 \text{ млн. руб.}$$

Таким образом, успешное проведение указанных мероприятий по совершенствованию контроля за логистическими операциями допускает значительное улучшение финансовых результатов всего АО «АВТОВАЗ», благодаря положительному воздействию на ключевые показатели эффективности (KPI) в совокупности с повышением объёмов отгрузки.

Второе мероприятие можно рассмотреть со стороны минимизации временных затрат операционной деятельности в Производстве Исходящей Логистики Автомобилей с учётом объединения задач двух сотрудников

Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей в одну операцию. Предыдущее время выполнения каждой из них составляло 126 сек. для «5-02 Отправка задания на сбор Лота - подтверждение забора Лота перевозчиком в ИС» и 275 сек. для «8-02 Оформление заявки на пропуск» соответственно. Совокупное время достигало 401 сек. (6 мин. 1 сек.). В результате составления новой КСО «5-05 акцепт данных - отправка задания на сбор Лота - подтверждение забора Лота перевозчиком в ИС» общее время выполнения основных этапов было оценено в 313 сек. (5 мин. 13 сек.), свидетельствуя о снижении временных затрат на 21.95% при обработке одной заявки на погрузку.

Экономическая выгода была проанализирована с учётом дальнейшего сокращения трёх рабочих клеток операторов Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей (ОООА) при проведении части мероприятий по интегрированию операций. По информации специалиста (БОТиЗ), свидетельствующей о том, что средняя заработная плата указанной специальности в 2023 году составила 45 722 р., экономия в проектном году может превысить 1 640 т. р.

Вторичная выгода от реализации обоих мероприятий будет заключаться в отсутствии необходимости подключения других бизнес-решений, требующих подъёмной и ежегодной оплаты за использование своих продуктов.

На основе 3 главы, можно отметить, что предложенные меры по совершенствованию контроля за логистическими операциями способствуют значительному повышению эффективности Производства Исходящей Логистики Автомобилей. Подробная оценка исходной ситуации и потенциальных улучшений представляет собой стратегическое направление для развития АО «АВТОВАЗ», направленное на минимизацию затрат и рисков, а также на извлечение дополнительной прибыли.

Заключение

В условиях рыночной экономики, контроль за логистическими операциями является ключевым аспектом в управлении деятельностью предприятия. Эффективность логистических процессов напрямую влияет на операционные затраты и общую конкурентоспособность организации. Основной задачей в данной области является обеспечение бесперебойного, экономичного и своевременного перемещения ресурсов от момента их создания до момента поступления к конечному потребителю.

Контроль за логистическими операциями охватывает анализ всех звеньев цепочки поставок: от управления запасами и складскими операциями до оптимизации транспортных потоков и маршрутизации. Это требует от топ-менеджмента компаний постоянного мониторинга и анализа данных операций, чтобы определить возможности для улучшений и необходимые корректировки [44].

Важность логистического контроля усиливается в контексте управления экономической эффективностью организации. На динамичных рынках, где требуется быстрая адаптация к изменениям, систематический контроль за логистическими операциями позволяет организациям поддерживать и улучшать свою конкурентоспособность, оптимизировать процессы и повышать уровень удовлетворенности клиентов, что, в свою очередь, способствует увеличению прибыли [15].

С учётом предложенных мероприятий АО «АВТОВАЗ» сможет ещё более уверенно двигаться к намеченному пути по расширению количества производимой продукции. Немаловажным является и тот факт, что применяемые инструменты контроля за логистическими операциями будут принадлежать предприятию на уровне интеллектуальной собственности.

Учитывая выполненный анализ ключевых показателей эффективности (KPI) Производства Исходящей Логистики Автомобилей, исключение недостатков, выявленных в процессе погрузки товарных автомобилей на

автовозной площадке, окажет незамедлительное влияние на положительную динамику для достижения целевых уровней.

Проведенная оптимизация внутренних логистических операций не только снизит нагрузку на человеческие ресурсы, но и ускорит обмен информации при взаимодействии с информационными системами транспортных компаний. Это является еще одной важной деталью для проекта «Реновация экспедиции», в результате которого произойдет перенос локальных ИС на один технологический стек.

Наконец, реорганизация процесса подачи транспорта на территорию завода позволит продолжить работу в направлении усиления контроля за логистическими операциями конечных звеньев, в частности, потенциального изучения проблем при подготовке лотов готовой продукции и автоматизации операций, связанных с перегонкой товарных автомобилей через точки регистрации, например, благодаря использованию технологии RFID [43].

Список используемых источников

1. Автомобили LADA // Корпоративный портал АО «АВТОВАЗ» – <https://corportal.vaz.ru/about-avtovaz/products/> (Дата обращения: 01.03.2024) – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный
2. Акаева, В. Р. Управление логистическими процессами в закупках, производстве и распределении : учебник / В. Р. Акаева, Г. Р. Стрекалова. – Москва : КноРус, 2023. – 228 с. – ISBN 978-5-406-10551-1. – Текст: непосредственный
3. Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика : учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко ; ответственный редактор Б. А. Аникин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 454 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15849-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535526> (дата обращения: 11.11.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей
4. Багинова, В. В. Транспортная логистика : учебно-практическое пособие (практикум) / Багинова В.В., Федоров Л.С., Мусатов Д.В. – 1-е изд. – Санкт-Петербург : Прометей, 2022. – 188 с. – ISBN 978-5-00172-367-7. – Текст :непосредственный
5. Бродецкий, Г. Л. Системный анализ в логистике: выбор в условиях неопределенности : учебник : [Логистика и управление цепями поставок] / Г. Л. Бродецкий – Москва : Издательский центр «Академия», 2010., – 333 с. – ISBN 978-5-7695-5972-3. – Текст :непосредственный
6. Брынцев, А. Н. Цифровые инновации в сфере логистики : монография / А. Н. Брынцев, С. И. Никишов – Москва : Издательство «Белый ветер», 2023. – 174 с. – ISBN 978-5-907718-24-1. – Текст: непосредственный
7. Группа компаний АВТОВАЗ // Корпоративный портал АО «АВТОВАЗ» – URL: <https://corportal.vaz.ru/about-avtovaz/gk-avtovaz/> (Дата

обращения: 02.03.2024) – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. –
Текст : электронный

8. Денисова В. А. Организация распределительной логистики на предприятии / В. А. Денисова. – Текст : непосредственный // Евразийский Союз Ученых. – 2019. – с. 4-9.

9. Дыбская, В. В. Логистика складирования : учебник / В. В. Дыбская. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 559 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/636. - ISBN 978-5-16-003716-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912154> (дата обращения: 09.12.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ТГУ.* И

10. Канке, А. А. Логистика : учебник / А. А. Канке, И. П. Кошева — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 384 с. — ISBN 978-5-8199-0930-0. – Текст :непосредственный

11. Корпоративная логистика в вопросах и ответах : монография / под общ. и науч. ред. проф. В.И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — XXX, 634 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — DOI 10.12737/2373. - ISBN 978-5-16-004556-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1893903> (дата обращения: 28.09.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ТГУ.* И

12. Куценко, Е. И. Логистика. Практикум : учебное пособие для вузов / Е. И. Куценко, Л. Ю. Бережная. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 234 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04441-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537483> (дата обращения: 09.07.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

13. Лебедев, Е.А. Инновационные процессы в логистике : монография / Е.А. Лебедев, Л. Б Миротин, А.К. Покровский ; под общ. ред. Л. Б. Миротина. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 392 с. - ISBN 978-5-9729-0286-6. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1048757> (дата обращения: 07.01.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ТГУ.* И

14. Левкин, Г. Г. Коммерческая логистика : учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 375 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01642-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514131> (дата обращения: 26.01.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

15. Левкин, Г. Г. Контроллинг логистических систем : учебное пособие для вузов / Г. Г. Левкин, Н. Б. Куршакова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07787-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538912> (дата обращения: 10.10.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

16. Логистика и управление цепями поставок на транспорте : учебник для вузов / И. В. Карапетянц [и др.] ; под редакцией И. В. Карапетянц, Е. И. Павловой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17524-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544544> (дата обращения: 19.11.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

17. Логистика: модели и методы : учебное пособие / П. В. Попов, И. Ю. Мирецкий, Р. Б. Ивуть, В. Е. Хартовский ; под общ. и науч. ред. П. В. Попова, И. Ю. Мирецкого. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 272 с. — (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook_592e6539e0acf4.61200634. - ISBN 978-5-16-012704-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1899839> (дата обращения: 13.01.2024). Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ТГУ.* И

18. Лукинский, В. С. Логистика и управление цепями поставок : учебник и практикум для вузов / В. С. Лукинский, В. В. Лукинский, Н. Г. Плетнева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 359 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18570-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536330> (дата обращения: 17.10.2023). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

19. Медведев, В. А. Оценка эффективности работы логистических систем и контроль логистических операций: учебное пособие для вузов / В. А. Медведев, В. А. Чирухин — Москва : КноРус : 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-406-08370-3., 978-5-406-11713-2. — Текст: непосредственный

20. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 422 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13562-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538512> (дата обращения: 18.01.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

21. Новаков, А. А. Логистика в деталях : учебное пособие / А. А. Новаков. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. - 528 с. - ISBN 978-5-9729-0548-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832062> (дата обращения: 28.12.2023). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ТГУ.* И

22. Новиков, В. Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний : учебное пособие для вузов / В. Э. Новиков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 184 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01012-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536269> (дата обращения: 26.02.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

23. Носов, А. Л. Логистика : учебное пособие / А. Л. Носов — Москва : Магистр : ИНФРА-М, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-9776-0315-7 – Текст: непосредственный

24. Платформа / Цифровые технологии в логистике – <https://platforma.id/wiki/cifrovye-tekhnologii-v-logistike/> (Дата обращения: 13.01.2024) – Режим доступа: открытый. – Текст : электронный

25. Просветов, Г. И. Математические методы в логистике. Задачи и решения. : учебно-практическое пособие / Г. И. Просветов – 3-е изд. — Москва : Альфа-Пресс, 2018. — 304 с. — ISBN 978-5-94280-630-9. – Текст :непосредственный

26. Пузанова, И. А. Интегрированное планирование цепей поставок : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. А. Пузанова, Б. А. Аникин ; под редакцией Б. А. Аникина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18797-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/550511> (дата обращения: 06.03.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

27. Пузанова, И. А. Интегрированное планирование цепей поставок : учебник для бакалавриата и магистратуры / И. А. Пузанова, Б. А. Аникин ; под редакцией Б. А. Аникина. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 324 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18797-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/550511> (дата обращения: 02.03.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

28. СберКорус / Цифровизация логистики и автоматизация управления цепями поставок: какие технологии используют в России – <https://www.esphere.ru/blog/cifrovizacziya-logistiki-i-avtomatizacziya-upravleniya-szeruami-postavok/> (Дата обращения: 09.12.2023) – Режим доступа: открытый. – Текст : электронный

29. Селиванов, С. Г. Инновационное проектирование цифрового производства в машиностроении : лабораторный практикум / С. Г. Селиванов, А. И. Яхин, А. Ф. Шаихулова, С. Н. — Москва : ЛитРес, 2022. — 240 с. — ISBN 5044566608., 9785044566606. — Текст : непосредственный

30. Службы / Дирекции // Корпоративный портал АО «АВТОВАЗ» — URL: <https://corportal.vaz.ru/about-avtovaz/service/> (Дата обращения: 02.03.2024) — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный

31. Справочник от автор24 / Контроль и анализ логистических операций — URL: https://spravochnick.ru/logistika/kontrol_i_analiz_logisticheskikh_operaciy/ (Дата обращения: 10.03.2024) — Режим доступа: открытый. — Текст : электронный

32. Справочник от автор24 / Математическое моделирование логистических систем — URL: https://spravochnick.ru/logistika/matematiceskoe_modelirovanie_logisticheskikh_sistem/ (Дата обращения: 03.03.2024) — Режим доступа: открытый. — Текст : электронный

33. Степанов, В. И. Логистика производства : учебное пособие / В.И. Степанов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004973-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1216919> (дата обращения: 06.05.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ТГУ.* И

34. Транспорт России / Сами себе логисты — <https://transportrussia.ru/item/4221-sami-sebe-logisty.html/> (Дата обращения: 03.02.2024) — Режим доступа: открытый. — Текст : электронный

35. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок : учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст : электронный // Образовательная

платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/541745> (дата обращения: 24.10.2023). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

36. Цифровая логистика : учебник для вузов / В. В. Щербаков [и др.] ; под редакцией В. В. Щербакова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 573 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09643-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535546> (дата обращения: 02.02.2024). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

37. Щербаков, В. В. Автоматизация бизнес-процессов в логистике : Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения / В.В. Щербаков, А.В. Мерзляк, Е.О. Оглы. – Санкт-Петербург : Питер, 2020. – 464 с. – ISBN 978-5-496-01409-0. – URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/350530/reading> (дата обращения: 11.11.2023). - Текст: электронный. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

38. Эмирова, А. Е. Международная логистика : учебное пособие для вузов / А. Е. Эмирова, Н. Д. Эмиров. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 173 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14927-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544072> (дата обращения: 09.02.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей

39. CAMPUS / Новые тенденции на рынке логистики – URL: https://campus.stt.ru/articles/novyue_tendentsii_na_rynke_logistiki / (Дата обращения: 11.11.2023) – Режим доступа: открытый. – Текст : электронный

40. David Gardiner Operations Management for Business Excellence: Building Sustainable Supply Chains 4th Edition : сборник / David Gardiner, Hendrik Reefke — Великобритания : Издательство Routledge, 2019. — 452 с. — ISBN 978-0367135980 — Текст: непосредственный. — Язык: англ.

41. Logistics: Impact of Industry 4.0 by Sarah El Hamdi and Abdellah Abouabdellah – URL: <https://www.mdpi.com/2076-3417/12/9/4209/> (Дата

обращения: 23.01.2024) – Режим доступа: открытый. – Текст : электронный. – Язык : англ.

42. Peter Wells Contemporary Operations and Logistics: Achieving Excellence in Turbulent Times : сборник / Peter Wells — Великобритания : Издательство Palgrave Macmillan, 2019. — 424 с. — ISBN 978-3030144920 — Текст: непосредственный. — Язык: англ.

43. RFID Applications and Security Review by Cesar Munoz-Ausecha, Juan Ruiz-Rosero and Gustavo Ramirez-Gonzalez – URL: <https://www.mdpi.com/2079-3197/9/6/69/> (Дата обращения: 12.04.2024) – Режим доступа: открытый. – Текст : электронный. – Язык : англ.

44. Sunil Chopra Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation (What's New in Operations Management) 7th Edition : учебник / Sunil Chopra — Великобритания : Издательство Pearson, 2018. — 528 с. — ISBN 978-0134731889 — Текст: непосредственный. — Язык: англ.

Приложение А

Схематическое представление структурной схемы Производства Исходящей Логистики Автомобилей

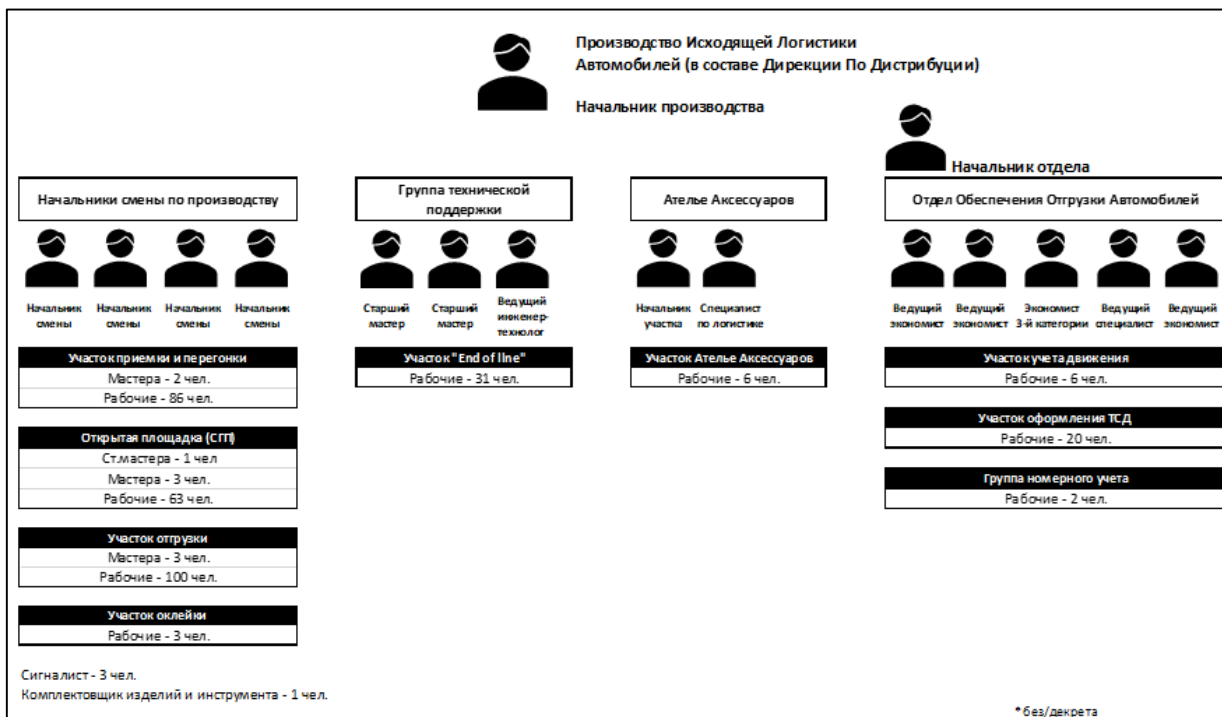


Рисунок А.1 – Схематическое представление структурной схемы Производства Исходящей Логистики Автомобилей

Приложение Б

Анкета, заполненная в рамках предварительного рассмотрения проекта RPA-роботизация в 2020 году

Определить, подходит ли задача для роботизации, можно получив утвердительные ответы на следующие вопросы:

В: может ли ее выполнить человек, у которого есть компьютер и установлены приложения?
О: да, может.

В: имеются ли у вас повторяющиеся задачи, которые не нравятся сотрудникам?
О: да, есть.

В: выполняет ли человек эту задачу более одного раза в неделю?
О: да, выполняет.

В: нужно ли выполнить эту задачу быстрее, но в условиях ограниченного числа сотрудников?
О: да, нужно.

В: дублируется ли вашими сотрудниками ввод информации в несколько ИС?
О: да, дублируется.

В: можно ли выполнять эту задачу вне рабочего времени сотрудника?
О: можно, при условии интегрированной системы роботизации.

В: часто ли сотрудники ошибаются при вводе данных при выполнении задачи?
О: нет, не часто, но существуют определенные риски.

В: ваша задача связана с конфиденциальными данными? (боты могут лучше подходить для работы с конфиденциальной информацией, и их применение снижает вероятность того, что в результате человеческой ошибки данные будут неправильно обработаны).
О: да, связана со списком ограниченных авторизованных электронных адресов, подписей сотрудников и др.

В: отсутствуют ли в бизнес-системе API или недоступна база данных приложения?
О: -

Как Вы уже поняли, процесс является ежедневным и имеет определенный цикл. С этой точки зрения Мы были бы заинтересованы в его полной автоматизации, без участия сотрудника Отдела Обеспечения Отгрузки Автомобилей.

Рисунок Б.1 – Анкета, заполненная в рамках предварительного рассмотрения проекта RPA-роботизация в 2020 году

Приложение В

Типовая форма Excel-документа, используемая для конвертации прогнозных объёмов в количество автовозов по часовым промежуткам

План подачи ТС по перевозчикам на 2024 год (Февраль)																		
	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-24	Итого	План а/м на месяц	% доля от общего объёма	Конверт в тайм-слоты
	План	План	План	План	План	План	План	План	План	План	План	План	План	План	План			
ООО "РТЛ"	1			1							1				5	1236	3,29%	4
ООО "Бизнес Транс Сервис"	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1	23	6949	18,48%	23
ООО "КАТ Вивкл Лоджистик"	1		1							1					3	524	1,39%	2
ООО "АВТОЛОГИСТИКА-транс"	1		1				1		1			1			5	1500	3,99%	5
АО "АВТОВАЗТРАНС"	1	1		1	1	1	1		1		1				8	2271	6,04%	8
ООО "Сакура Лоджистикс"	1	1		1		1		1		1		1			7	1904	5,06%	7
ООО "ТА-Транс"	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1			20	6000	15,95%	20
ООО "МЕГАТРАНС"	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	22	6715	17,85%	22
ООО ТК "Агат-логистик"	1	1	1	1	1	1	1		1	1					9	2768	7,36%	9
ООО "Сюрлогистик"	1							1							2	170	0,45%	1
ООО "Вектура"	1									1					2	200	0,53%	1
ООО "ТК ЭКСИС"	1		1					1							3	536	1,43%	2
ООО "Major Auto Trans"	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	23	6836	18,18%	23
ВСЕГО	17	11	11	11	10	10	10	10	9	9	10	7	4	3	132	37609	100,00%	127

Рисунок В.1 – Типовая форма Excel-документа, используемая для
конвертации прогнозных объёмов в количество автовозов по часовым
промежуткам

Приложение Г

Потенциальный вид интерфейса программы «8.3 Формирование плана подачи»

Формирование плана подачи

Дата корректировки: 2023-02-22

Перевозчик
АО "АВТ"

Месяц
Февраль

Показать Обновить

Ввод количества допустимых автобусов

Промежуток	Кол-во ТС	Промежуток	Кол-во ТС	Промежуток	Кол-во ТС	Промежуток	Кол-во ТС	Промежуток	Кол-во ТС
07:00 - 07:59	<input type="text"/>	08:00 - 08:59	<input type="text"/>	09:00 - 09:59	<input type="text"/>	10:00 - 10:59	<input type="text"/>	11:00 - 11:59	<input type="text"/>
12:00 - 12:59	<input type="text"/>	13:00 - 13:59	<input type="text"/>	14:00 - 14:59	<input type="text"/>	15:00 - 15:59	<input type="text"/>	16:00 - 16:59	<input type="text"/>
17:00 - 17:59	<input type="text"/>	18:00 - 18:59	<input type="text"/>	19:00 - 19:59	<input type="text"/>	20:00 - 20:59	<input type="text"/>	21:00 - 21:59	<input type="text"/>

Сохранить

Рисунок Г.1 – Потенциальный вид интерфейса программы «8.3 Формирование плана подачи»

Приложение Д

Потенциальный вид интерфейса окна подтверждения заявки в 1С-Предприятие

Пакетный ввод ТС Транзакций на основании TR Транзакций: Обработка пакетный в

Дата отгрузки: Путь в лист:

Время отгрузки: Номер лота:

Срок доставки груза: Субнарядчик:

Дата доставки: ИН:

Время доставки: КЛП:

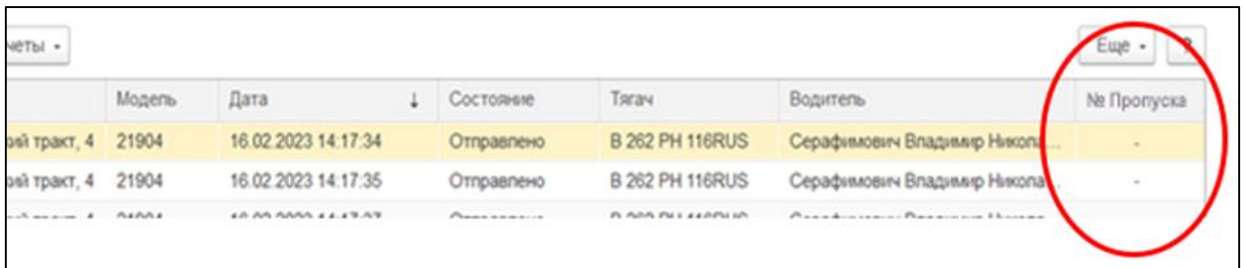
Кол-во аим в лоте: Адрес отправки город:

Автовоз

Рисунок Д.1 – Потенциальный вид интерфейса окна подтверждения заявки в 1С-Предприятие

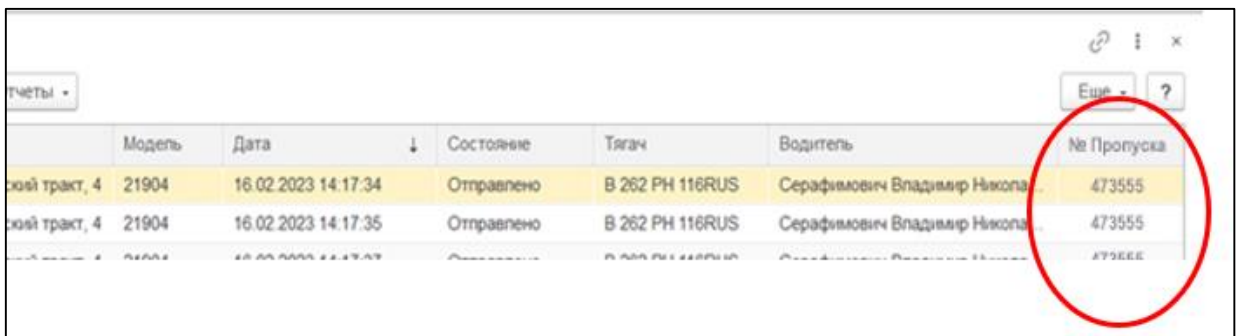
Приложение Е

Потенциальный вид интерфейса списка подтвержденных поручений в 1С-Предприятие



Модель	Дата	Состояние	Тягач	Водитель	№ Пропуска
С/Т тракт, 4 21904	16.02.2023 14:17:34	Отправлено	В 262 PH 116RUS	Серафимович Владимир Николаевич	-
С/Т тракт, 4 21904	16.02.2023 14:17:35	Отправлено	В 262 PH 116RUS	Серафимович Владимир Николаевич	-

Рисунок Е.1 – Потенциальный вид интерфейса списка подтвержденных поручений в 1С-Предприятие (номер пропуска еще не присвоен)



Модель	Дата	Состояние	Тягач	Водитель	№ Пропуска
С/Т тракт, 4 21904	16.02.2023 14:17:34	Отправлено	В 262 PH 116RUS	Серафимович Владимир Николаевич	473555
С/Т тракт, 4 21904	16.02.2023 14:17:35	Отправлено	В 262 PH 116RUS	Серафимович Владимир Николаевич	473555

Рисунок Е.2 – Потенциальный вид интерфейса списка подтвержденных поручений в 1С-Предприятие (номер пропуска уже присвоен)

Приложение Ж

Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер»

siled		Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водитель	Ряд выгр.	Забрать
Лоты (в.р.)		1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а.е	>>>	367443	Да		>>>	.		Забрать
Лоты (экспорт)		1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B262HN116	Серафимович в.н.	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Водитель		2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л.е	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Несобр лоты		3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Отчет		4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м.я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Меню		5	2023-02-17 11:00	23MJR04459	8	C091XY750	Соколов и.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Обновить		6	2023-02-17 12:00	23MJR04450	8	C224XY750	Головачев н.я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Свободные		7	2023-02-17 12:00	23MGT02924	7	B913PT716	Юмадилов л.а	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Все		8	2023-02-17 15:00	23GEF00225	2	B752XE763	Карамов а.а	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать

Рисунок Ж.1 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» (общий вид)

siled		Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водитель	Ряд выгр.	Забрать
Лоты (в.р.)		1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а.е	>>>	367443	Да		>>>	.		Забрать
Лоты (экспорт)		1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B262HN116	Серафимович в.н.	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Водитель		2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л.е	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Несобр лоты		3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Отчет		4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м.я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Меню		5	2023-02-17 11:00	23MJR04459	8	C091XY750	Соколов и.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать

Рисунок Ж.2 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» (при акцепте данных)

siled		Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водитель	Ряд выгр.	Забрать
Лоты (в.р.)		1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а.е	>>>	367443	Да		>>>	.		Забрать
Лоты (экспорт)		1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B262HN116	Серафимович в.н.	>>>	473555	03:11:20	Выдать	>>>	.		Забрать
Водитель		2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л.е	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Несобр лоты		3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Отчет		4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м.я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Меню		5	2023-02-17 11:00	23MJR04459	8	C091XY750	Соколов и.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать

Рисунок Ж.3 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» (при полученном № временного пропуска)

siled		Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водитель	Ряд выгр.	Забрать
Лоты (в.р.)		1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а.е	>>>	367443	Да		>>>	.		Забрать
Лоты (экспорт)		1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B262HN116	Серафимович в.н.	>>>	473555	02:31:34	Выдать	>>>	.		Забрать
Водитель		2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л.е	>>>	473559	00:43:30	Выдать	>>>	.		Забрать
Несобр лоты		3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Отчет		4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м.я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Меню		5	2023-02-17 11:00	23MJR04459	8	C091XY750	Соколов и.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать

Рисунок Ж.4 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» (при автоматической выдаче № пропуска)

siled		Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водитель	Ряд выгр.	Забрать
Лоты (в.р.)		1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а.е	>>>	367443	Да		>>>	.		Забрать
Лоты (экспорт)		1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B262HN116	Серафимович в.н.	>>>	473555	Да		>>>	.		Забрать
Водитель		2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л.е	>>>	473559	00:43:30	Выдать	>>>	.		Забрать
Несобр лоты		3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Отчет		4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м.я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
Меню		5	2023-02-17 11:00	23MJR04459	8	C091XY750	Соколов и.н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать

Рисунок Ж.5 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» (при принудительной выдаче № пропуска)

Приложение И

Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» 2 часть

Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водителя	Ряд выгр.
1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а. е	>>>	367443	Да		>>>	.	
1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B262HN116	Серафимович в.н.	>>>	Въезд осущ.			>>>	.	
2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л. е	>>>	Нет акцепта			>>>	.	
3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е. н	>>>	Нет акцепта			>>>	.	
4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м. я	>>>	Нет акцепта			>>>	.	
5	2023-02-17 11:00	23MJR04459	8	C091XU750	Соколов и. н	>>>	Нет акцепта			>>>	.	

Рисунок И.1 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» 2 часть (при отметке «въезд. осущ»)

Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водителя	Ряд выгр.	Забрать
1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а. е	>>>	367443	Да		>>>	.		Забрать
1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B262HN116	Серафимович в.н.	>>>	Н.Д. водителя			>>>	.		Забрать
2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л. е	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е. н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м. я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
5	2023-02-17 11:00	23MJR04459	8	C091XU750	Соколов и. н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать

Рисунок И.2 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» 2 часть (при отметке «Н.Д. водителя»)

Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водителя	Ряд выгр.	Забрать
1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а. е	>>>	367443	Да		>>>	.		Забрать
1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B262HN116	Серафимович в.н.	>>>	473555	03:11:20	Выдать	>>>	.		Забрать
2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л. е	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е. н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м. я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
5	2023-02-17 11:00	23MJR04459	8	C091XU750	Соколов и. н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать

Рисунок И.3 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» 2 часть (до замены водителя-экспедитора на лот)

Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водителя	Ряд выгр.	Забрать
1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а. е	>>>	367443	Да		>>>	.		Забрать
1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B877OK77	Иванов И.И.	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л. е	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е. н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м. я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать

Рисунок И.4 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» 2 часть (после замены водителя-экспедитора на лот)

Порядк. номер	План дата	Номер лота	На картах	Автовоз	Водитель	Акцепт	№ пропуска	Факт выдачи	Выдать	выбор	ФИО Таксист водителя	Ряд выгр.	Забрать
1	2023-02-16 16:00	23BTR04662	8	O764OB77	Ушев а. е	>>>	367443	Да		>>>	.		Забрать
1	2023-02-17 11:00	23MGT02822	8	B877OK77	Иванов И.И.	>>>	473556	03:59:59	Выдать	>>>	.		Забрать
2	2023-02-17 11:00	23MJR04457	8	H619XC750	Горшенин л. е	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
3	2023-02-17 11:00	23AGL00910	8	P767CE152	Силуянов е. н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
4	2023-02-17 11:00	23MJR04460	8	H638XC750	Нем м. я	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать
5	2023-02-17 11:00	23MJR04459	8	C091XU750	Соколов и. н	>>>	Нет акцепта			>>>	.		Забрать

Рисунок И.5 – Потенциальный вид интерфейса программы «9.16 – Такси-Мастер» 2 часть (после замены водителя-экспедитора на лот и акцепта данных диспенентом)