

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(Н И У « Б е л Г У »)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДСИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
АВТОТРАНСПОРТОМ (НА ПРИМЕРЕ ООО «РУСАГРО-ИНВЕСТ»)**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика»
заочной формы обучения, группы 07001255
Курилкина Алексея Николаевича

Научный руководитель
профессор
Ломакин В. В.

БЕЛГОРОД 2017

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1 Исследование систем управления автотранспортом	5
1.1 Исследование процесса управления автотранспортом	5
1.2 Анализ информационных систем управления автотранспортом.....	10
2 Исследование деятельности предприятия ООО «Русагро-Инвест»	13
2.1 Анализ деятельности организации.....	13
2.2 Анализ существующей системы управления автотранспортом в ООО «Русагро-Инвест»	166
2.3 Выбор информационной системы управления автотранспортом.....	2020
3 Разработка технического задания для совершенствования подсистемы управления автотранспортом	489
3.1 Описание внедрения информационной системы.....	489
3.2 Анализ экономической эффективности внедрения информационной системы.....	535
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	61
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	623

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день уже невозможно представить себе работу бизнеса или государственных структур без массового использования транспортных средств. При этом требования к различным аспектам использования как отдельного транспортного средства, так и парка в целом постоянно возрастают:

- коммерческое использование транспортных средств требует высокой экономической отдачи от эксплуатации;

- усиливается национальное и международное правовое регулирование гражданской ответственности владельцев транспортных средств (например, введение обязательного автогражданского страхования в России);

- национальные и международные требования к экологичности используемых транспортных средств становятся все более и более жесткими (требования к концентрации вредных веществ в выхлопных газах, к шумности авиационных двигателей, к безопасности перевозки токсичных и взрывоопасных грузов);

- повышение сложности транспортных средств, повсеместное внедрение на новых транспортных средствах бортовых компьютеров и систем спутниковой навигации определяют установку более жестких требований к квалификации экипажей и обслуживающего транспортные средства персонала.

Актуальность выбранной темы заключается в постоянно растущем объеме информации в процессе управления автотранспортом. Для транспортных компаний, и компаний, которые используют собственный автотранспорт для перемещения грузов, актуальным является использование систем управления автотранспортом. Такие системы автоматизируют процессы планирования, оптимизации и контроля грузоперевозок, организацию консолидированных перевозок, планирование и формирование маршрутов, сбор статистики и анализ данных по транспортной логистике, мониторинг перевозки и другие.

Объектом исследования является подсистема управления автотранспортом ООО «Русагро-Инвест».

Предметом исследования являются информационная система управления автотранспортом.

Цель: повышение эффективности работы ООО «Русагро-Инвест» за счет совершенствования процесса управления автотранспортом.

Для достижения цели, необходимо решить следующие задачи:

- провести исследование процесса управления автотранспортом;
- провести анализ информационных систем управления автотранспортом;
- провести анализ деятельности организации;
- провести анализ системы управления автотранспортом;
- разработать техническое задание для совершенствования подсистемы управления автотранспортом ООО «Русагро-Инвест».

Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка используемых источников.

Содержание первой главы направлено на исследование систем управления автотранспортом.

Содержание второй главы направлено на исследование деятельности предприятия ООО «Русагро-Инвест».

В третьей главе разработано техническое задание для совершенствования подсистемы управления автотранспортом ООО «Русагро-Инвест».

1 Исследование систем управления автотранспортом

1.1 Исследование процесса управления автотранспортом

Для жизнеспособных систем автомобильного транспорта и информационного обеспечения первостепенное значение имеет способность к адаптации, приспособление к окружающей среде [16].

Очевидно, что система автомобильного транспорта по отношению к системе информационного обеспечения имеет командную роль; последняя, в свою очередь, предназначена для выполнения задач автомобильного транспорта.

В связи с сильными взаимосвязями между этими системами разработка основ управления информационным обеспечением должна проводиться комплексно, без нарушения целостности систем. Локальное решение задач информационного обеспечения может привести к локальной оптимизации функционирования автомобильного транспорта, однако вся система информационного обеспечения может быть при этом малоэффективной или даже дать значительный отрицательный эффект [19].

Поэтому задача информационного обеспечения заключается не только в максимизации прибыли, но и в достижении экономической эффективности в целом при соблюдении определенных ограничений на затраты при реализации этой системы [37].

Объективная сложность системы автомобильного транспорта и его информационного обеспечения требует привлечения для исследований средств системного анализа и методов теории вероятностей.

Функционирование автомобильного транспорта характеризуется, но и оценивается многими показателями, порой противоречивыми, связанными между собой сложными корреляционными зависимостями. Информационное обеспечение также определяется множеством показателей: потребностью

работников автомобильного транспорта, материальными и трудовыми ресурсами, фондами, стоимостью материалов и др. Исследование и оптимизацию этих параметров также следует проводить комплексно из-за наличия сильных корреляционных связей между ними. Для возможности совместного исследования обеих систем представим, что критерии информационного обеспечения известны заранее (их на самом деле легко определить, исходя из объективных потребностей функционирования и развития системы автомобильного транспорта) [11, 26].

Так как системы взаимосвязаны, то критерии функционирования одной должны отражать влияние любых изменений другой. Иными словами, каждый параметр системы должен по каналу связи отображать изменения в смежной системе.

Чтобы повысить эффективность автомобильного транспорта средствами информационного обеспечения, необходимо при разработке решений, прежде всего, определить критерии и мероприятия по оптимизации структуры информационного обеспечения. При анализе работы информационного обеспечения особое место занимают вопросы выбора оптимального варианта организации и управления [22].

Критерии оптимизации системы информационного обеспечения должны отражать сегодняшние задачи автомобильного транспорта и перспективы его развития, которые могут быть определены из программных документов, статистических данных, прогнозов научно-технического прогресса в смежных областях научных исследований [44].

Выбор критериев - основа правильной постановки вопроса исследования и оптимизации системы. Для системы информационного обеспечения критериями могут выступать различные технологические натурные и экономические показатели. К технологическим показателям можно отнести полноту использования системы (загрузку) и производительность информационного обеспечения; к натурным - затраты труда, энергии, материалов и др., расходуемые на производство единицы информационного

обеспечения; к экономическим - затраты, сроки окупаемости, прибыль, доход и т.д. [13]

Методика. При проектировании системы информационного обеспечения автомобильного транспорта можно выделить несколько этапов:

Этап 1. Определение целей.

Этап 2. Исследование проблем и выбор решения проблемы.

Этап 3. Согласование решений (тематического плана).

Этап 4. Утверждение решений.

Этап 5. Управление и выполнение решений.

Этап 6. Проверка эффективности решений [20].

Проектирование информационного обеспечения автомобильного транспорта предполагает:

- определение основных подсистем;
- выработку модели системы управления информационным обеспечением автомобильного транспорта, которую можно использовать в практической деятельности;
- анализ эффективности функционирования автомобильного транспорта [18].

Схема каналов и связей представляет некоторую этапность. Каждый этап предусматривает выполнение определенных операций. Каждая операция представляет собой набор действий конкретных исполнителей в определенной области деятельности: в сфере тематического планирования, производства, реализации, функционирования и контроля качества информационного обеспечения [44].

Система посредством направленных потоков информации объединяется в единое целое, поэтому если предлагаемое решение оказывается неудовлетворительным на одном из этапов, разрабатываемая тематическая проблема возвращается по каналу обратной связи к исходному блоку управления. После принятия нового решения процесс повторяется. Непременным условием оптимального функционирования системы следует

считать согласование целей автомобильного транспорта, информационного обеспечения и всех подсистем [22].

Для выявления несоответствия функционирования систем информационного обеспечения и автомобильного транспорта (выявление проблемы) необходимо изучение всех элементов систем, а также внешней и внутренней среды [30].

Внешняя среда системы информационного обеспечения включает: научно-исследовательские, проектные институты, автодорожные вузы, средние специальные учебные заведения, автошколы, автотранспортные и авторемонтные предприятия, органы ГИБДД, пользователи Интернет.

Внутренняя среда: авторские коллективы, редакционные советы, решения вышестоящих организаций [1].

Исследуем проблемы оптимизации системы информационного обеспечения автомобильного транспорта. Нахождение оптимального варианта системы означает не только нахождение лучшего решения по сравнению с существующим, но и, главным образом, лучшего из всех возможных решений [20].

Исследования указывают на следующие недостатки:

- 1) Децентрализация взаимосвязанных процессов технического планирования.
- 2) Территориальное, ведомственное и административное разделение организаций, принимающих зависимые друг от друга решения.
- 3) Отсутствие контроля эксплуатационными организациями большей части средств информационного обеспечения автомобильного транспорта.
- 4) Неполная информация абсолютного большинства издательств в потребностях автомобилистов.
- 5) Дублирование работы многочисленных издательств [15].

Особые требования к структурам управления выдвигаются в связи с динамическим характером функционирования систем. Очевидно, идеальных

систем управления не существует, так как динамика их развития ведет к постоянной корректировке управления в них.

Цель управления - поддержание таких значений выхода системы, которые удовлетворяют сформированным общесистемным требованиям. Выход системы управления, представляющий суммарный экономический эффект, должен систематически контролироваться. Под контролем понимается проверка деятельности.

Первый механизм контроля системы информационного обеспечения, регулирующий функционирование подсистем производства и реализации, осуществляется соответствующими подразделениями, принимающими решения по улучшению их деятельности [4].

Второй механизм, контролирующей деятельность собственно системы управления информационным обеспечением, приводится в действие эксплуатационными организациями, от имени которых выступают ведущие автотранспортные организации. Контроль способствует повышению работоспособности системы управления, улучшает выходные характеристики системы [35].

Первый механизм контроля сравнивает фактические данные реализации (предложение) с предполагаемыми (запрос). Если разница значительная, то на вход системы управления должен направляться сигнал до тех пор, пока сверяемые данные не сравниваются, то есть спрос не будет удовлетворен предложением.

Аналогично протекают процессы в подразделении «Производство информационного обеспечения». Оба сигнала поступают на вход системы управления, по степени их рассогласования решается вопрос о планировании дополнительных средств информационного обеспечения [13].

Второй механизм контроля, получая сигналы от первого механизма и сравнивая фактический и ожидаемый эффект, способствует выработке дополнительных решений по выравниванию показателей прироста средств информационного обеспечения. Он обеспечивает обратную связь от

результатов деятельности системы управления. Фактические показатели сравниваются с нормативами. Устанавливаются верхняя и нижняя его границы (максимальная) [7].

Если фактические параметры информационного обеспечения находятся в указанных пределах, то тревога для беспокойства нет; если они ниже минимального, то потребности специалистов не удовлетворяются.

Нормальное функционирование автомобильного транспорта связано со способностью информационного обеспечения к адаптации в зависимости от изменения конкретных условий. Определены границы внешней и внутренней среды, установлены два механизма контроля системы управления информационным обеспечением автомобильным транспортом [27].

1.2 Анализ информационных систем управления автотранспортом

TMS-системы (Transportation Management System) – системы, выполняющие функции планирования, контроля и оценки показателей на каждой стадии транспортировки, покрывающие все уникальные потребности организации, легко интегрируемые с другими системами и со складским модулем.

С помощью внедрения TMS-системы возможно реализовать решение многих задач: оптимизировать транспортную логистику, планирование маршрутов на стратегическом, тактическом и операционном уровнях.

На стратегическом уровне планирования осуществляется обоснование инвестиционных решений, таких как: оптимизация стратегии распределения, строительство новых складов и распределительных центров, дополнительные инвестиции на развитие парка подвижного состава, изменение статичных маршрутов.

На тактическом уровне планирования предоставляются данные для обоснования решений по сезонности, динамике спроса, стратегии продаж и

отгрузок для балансировки нагрузки с учетом ограничений количества заключаемых контрактов и количества свободных складских площадей.

На операционном уровне планирования (в режиме реального времени) обеспечивается выполнение тактического плана с учетом ежедневной динамики показателей (трафика, погоды, форс-мажоров, технических проблем) и изменения заказов в реальном времени. Оптимизация управления транспортом и маршрутизации позволяют увеличить прибыль предприятия благодаря ряду преимуществ, достигаемых с внедрением системы управления транспортом. Происходит снижение затрат на логистику: сокращение пробега транспорта, эффективное управление расписанием доставок, оптимальное использование ресурсов, построение маршрутов доставки с учетом внешних факторов (пробки, перекрытые дороги, минимальный километраж), очередности доставок [4].

Есть возможность корректировки маршрутов, графиков отправки грузов и расписания на основании ежедневной статистики, а также выбора наиболее подходящих транспортных средств с помощью оперативного управления транспортом в режиме реального времени. Принятие решений о снабжении на основе актуальной информации о фактической стоимости каждой операции, доставки, доступности остатков. Повышение эффективности использования ресурсов за счет точности планирования погрузок, разгрузок, доставок и транспортных средств.

Большинство программных решений в данной области имеют одинаковые функции, однако, в связи с ужесточением экологических требований некоторые компании-разработчики стали предлагать новые функции для оценки и управления воздействия на экологическую среду: оптимизация маршрутов с ограничением по экологическому налогу, расчет надбавки, предварительное фактурирование.

Использование единого информационного пространства позволяет осуществлять обмен данными, как между компаниями, так и между агентами различных компаний [5].

Преимущества данного подхода: возможность создания единой базы услуг, формируемой участниками процесса и ориентированной на рынок потребителя; информационная связь между участниками логистического процесса; свободный доступ к нормативно-справочной информации; возможность поддержки производственных процессов в режиме удаленного доступа (система управления продажами, система управления складами и др.).

Таким образом, внедрение TMS-систем позволяет транспортным компаниям сократить расходы, добиться оптимизации маршрутной сети и рационального использования подвижного состава, автоматизировать трудоемкие процессы, сократив время и увеличив степень прозрачности работы. Среди основных тенденций развития TMS-систем можно отметить не только введение учета поправок на экологическую ситуацию, о котором было сказано выше, но и консолидацию WMS и TMS-систем в единый транспортно-складской комплекс с целью повышения оперативности управления и снижения затрат.

2 Исследование деятельности предприятия ООО «Русагро-Инвест»

2.1 Анализ деятельности организации

Сегодня в состав аграрной компании ООО «Русагро-Инвест» входят сельскохозяйственные предприятия из 11 районов Белгородской области, с общей площадью пашни 269 тыс. га. Земельный фонд компании составляет 333 тыс. га. Сельскохозяйственные предприятия ООО «Русагро-Инвест» расположены в зонах свеклосеяния сахарных заводов.

ООО «Русагро-Инвест» владеет Нежегольским элеватором, а также дополнительной площадкой Чаплыженского элеватора. Нежегольский элеваторный комплекс был крупнейшим в СССР. Он был запущен в эксплуатацию в 1980 году и входил в комплекс стратегических предприятий Госрезерва Союза ССР.

Полная вместимость элеваторных и складских помещений Нежегольского элеватора, включая площадку Чаплыженского элеватора, составляет 349,5 тыс. тонн.

Вместимость зерновых площадок, на которых зерно хранится в полиэтиленовых рукавах - 240 тыс. тонн [48].

Как для сельскохозяйственной, так и для любой другой организации важным является организационная и управленческая структура. Но стоит отметить, что специфика сельского хозяйства требует особой организации, в данной сфере деятельности встречаются такие профессии, которые могут относиться только к данной отрасли.

Организационная структура ООО «Русагро-Инвест» представлена на рисунке 2.1

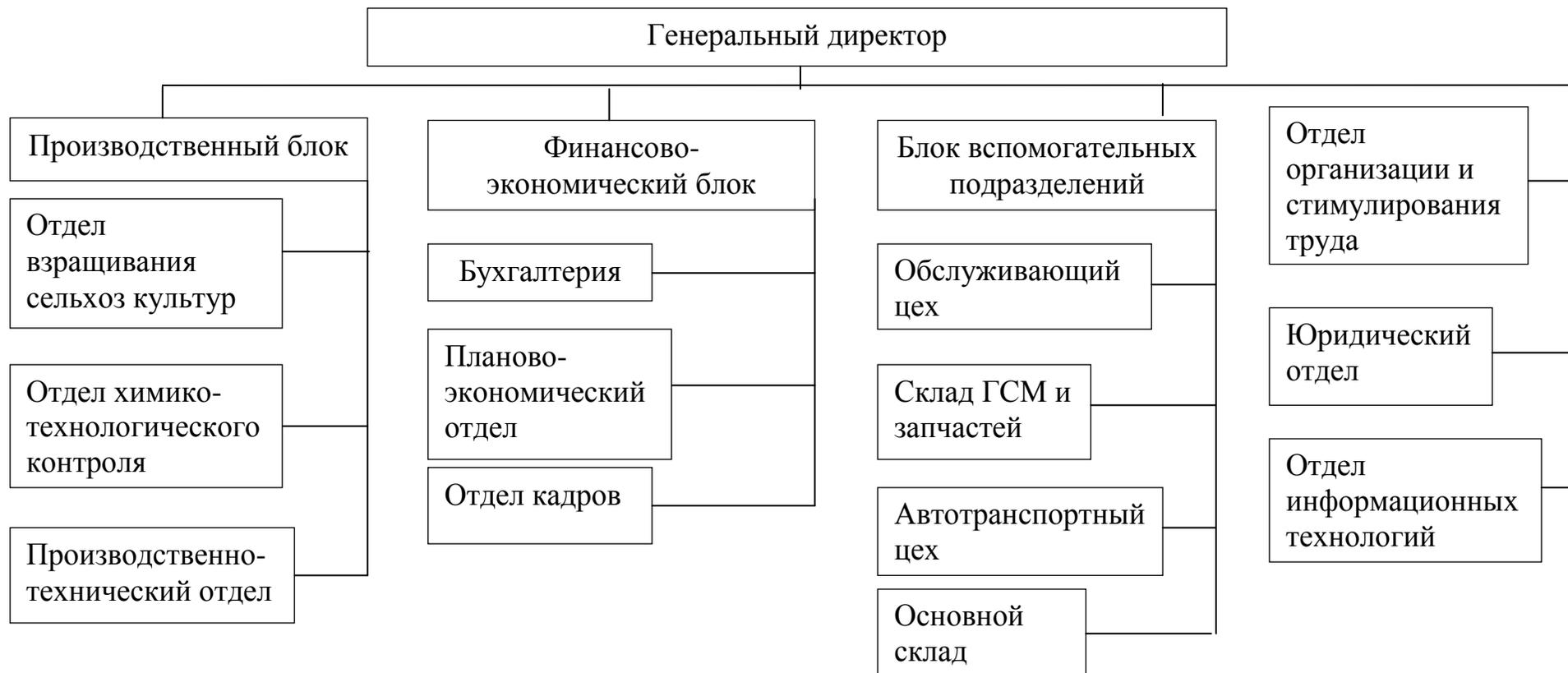


Рисунок 2.1 – Организационная структура ООО «Русагро-Инвест»

Руководителем компании ООО «Русагро-Инвест», является Генеральный директор, в его прямом подчинении находятся 3 отдела:

- Отдел организации и стимулирования труда;
- Юридический отдел;
- Отдел информационных технологий.

Так же в структуру предприятия входят 3 блока:

– Производственный блок, возглавляемый заместителем генерального директора – техническим директором. Это основное структурное подразделение предприятия. В него входят:

- 1) Отдел возвращивания сельхоз культур;
- 2) Отдел химико-технологического контроля;
- 3) Производственно-технический отдел.

– Финансово-экономический блок, возглавляемый заместителем исполнительного директора по экономике и финансам. В него входят;

- 1) Бухгалтерия;
- 2) Планово-экономический отдел;
- 3) Отдел кадров.

– Блок вспомогательных подразделений, возглавляемый заместителем исполнительного директора по транспорту и сбыту:

- 1) Обслуживающий цех;
- 2) Склад ГСМ и запчастей;
- 3) Автотранспортный цех;
- 4) Основной склад.

Главная миссия компании ООО «Русагро-Инвест» заключается в предоставлении услуг в сфере сельского хозяйства.

Основные цели предприятия:

- получение прибыли;
- привлечение новых клиентов;
- постоянное улучшение деятельности компании;
- улучшение условий работы сотрудников;

- постоянное совершенствование предоставляемых услуг.

Предметом деятельности предприятия является предоставление услуг в сфере сельского хозяйства.

Компания Русагро-Инвест достаточно на сегодняшний день имеет высокую репутацию.

Тем не менее, компания постоянно развивается и расширяется. Это влечет за собой неизбежное увеличение числа сотрудников, повышение контроля за выполнением работ сотрудников.

Возможен также рост числа заказчиков, а, следовательно, и увеличение производства и ряда выполняемых задач. В связи с этим руководством компании было принято решение автоматизировать процессы деятельности предприятия [48].

Принятое решение по автоматизации процессов деятельности предприятия зависит, прежде всего, от проблем ведения бизнеса, которые часто возникают в компании и которые можно решить с помощью автоматизации.

Для регулирования хода производства необходимым является введение в организации автоматизированных систем управления. Внедрение новых технологий производства и управления позволит решить большинство проблем, одна из которых, совершенствование системы управления автотранспортом на предприятии.

2.2 Анализ существующей системы управления автотранспортом в ООО «Русагро-Инвест»

На данный момент в ООО «Русагро-Инвест» используется система (Automatic Vehicle Location - AVL).

Для анализа существующей системы управления автотранспортом необходимо ознакомиться с принципом работы системы.

Каждое транспортное средство имеет миниатюрный многоканальный приемник спутниковых навигационных сигналов, которые непрерывно и абсолютно бесплатно сегодня излучаются по всему земному шару системой GPS.

После приема от нескольких спутников сигналы обрабатываются и преобразуются в значения долготы, широты, высоты, скорости и направления движения.

Полученная информация по радиоканалу передается на диспетчерский центр соответствующей службы и отображается на компьютере в виде значка на электронной карте города, а также в текстовом виде. Водителю диспетчер может отправлять сообщения на автомобильный пейджер, и наоборот. Диспетчеру может передаваться объективная информация о состоянии автомобиля (включение зажигания, удар, опрокидывание, температура, открытие дверей и т.п.), проводится проверка автотранспорта.

Вычисление точного местоположения автомобиля - одна из задач, решаемых GPSAVL-системой. Информация о координатах и состоянии автомобиля должна быстро передаваться в диспетчерский центр.

В системе реализован «слотовый» протокол отсчетов, который в четыре раза увеличивает количество автомобилей, передающих сообщения ежесекундно по одному радиоканалу. В течение каждого цикла каждому автомобилю направляется запрос, в котором предлагается либо ответить в определенный интервал времени – «слот», либо промолчать.

GPSAVL-система позволяет пользователям получать сообщения от трех-пяти транспортных средств в секунду. Таким образом могут быть достигнуты скорости опроса от 180 до 300 автомашин в минуту по одному выделенному радиоканалу.

GPSAVL-система включает оборудование и программное обеспечение, необходимое для ее автономного функционирования, включая диспетчерский центр.

Процесс управления автотранспортом на предприятии состоит из шести этапов (рисунок 2.2).

1) На первом этапе водитель сообщает диспетчеру о потребности в предоставлении автотранспорта. После чего диспетчер формирует заявку на автотранспорт.

2) Диспетчер составляет маршрутный лист.

3) Диспетчер формирует путевой лист.

4) В период исполнения маршрута диспетчер совершает контроль работы водителя с помощью системы GPSAVL.

5) После завершения исполнения маршрута путевой лист передается в бухгалтерию, где производится его обработка и расчет.

6) На основе обработанного путевого листа в 1С:Бухгалтерии проводится учет расхода ГСМ.

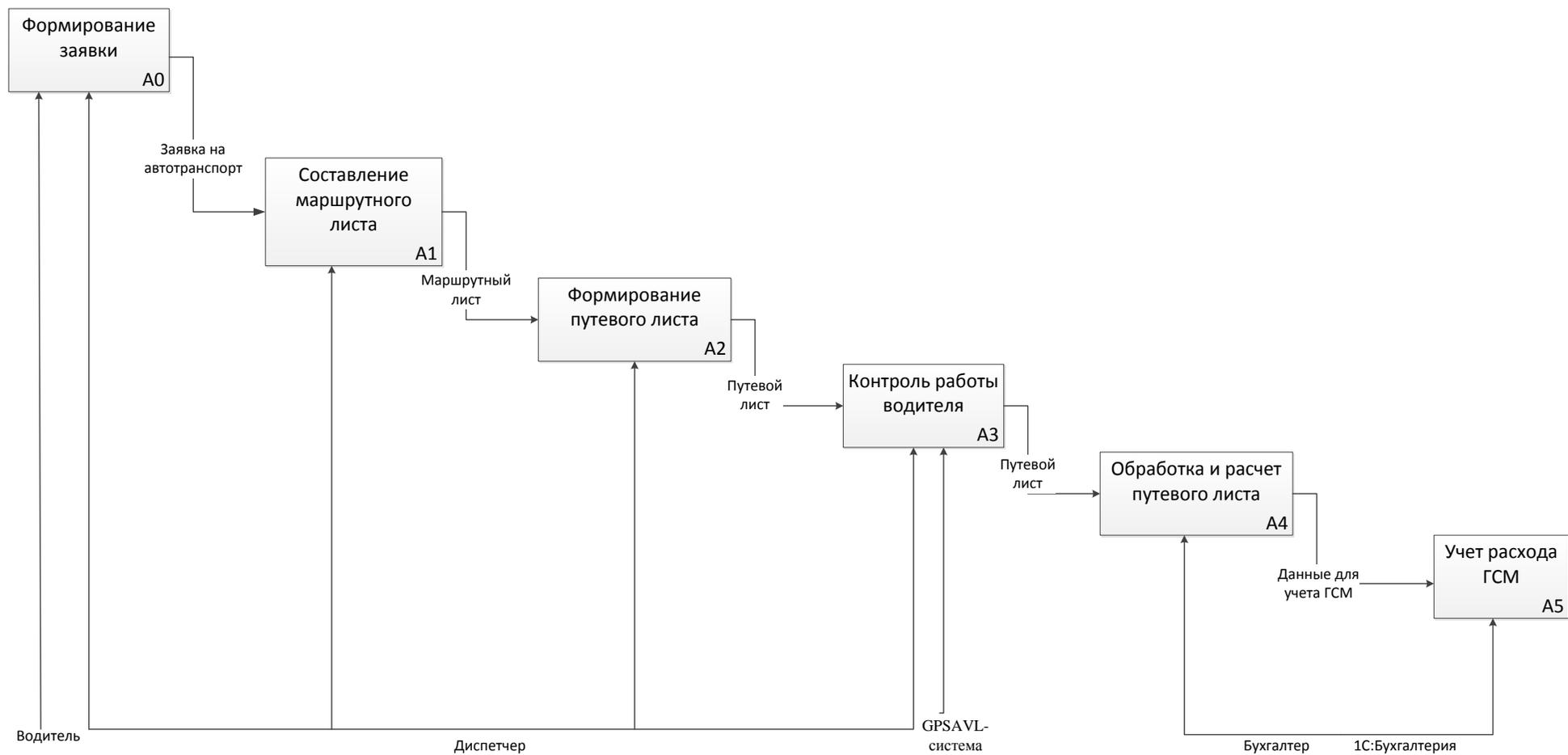


Рисунок 2.2 – Диаграмма процесса «Управление автотранспортом»

Существующая система управления автотранспортом имеет следующие недостатки:

- не достаточный контроль за использованием рабочего времени водителя;
- неавтоматизированный документооборот в сфере управления автотранспортом;
- затрата большого количества времени диспетчера на формирование и заполнение документации;
- отсутствие автоматизированного учета ГСМ и запчастей.

Для повышения эффективности управления автотранспортом на предприятии, было решено внедрить информационную систему управления автотранспортом.

2.3 Выбор информационной системы управления автотранспортом

Вариант 1. Производится разработка системы —под заказ.

Преимущества данного подхода – система точно соответствует потребностям предприятия, отражает особенности бизнес процессов, интерфейсы разработаны в соответствии с требованиями конечных пользователей. Недостатки – изменение бизнеса компании потребует дополнительных инвестиций в программное обеспечение, система не предлагает пользователям более эффективные способы исполнения бизнес процессов, а отображает ситуацию в управлении —как есть, использование не апробированных решений, как правило, сопровождается рисками ошибок в программном обеспечении, как следствие, недостоверности информации.

Вариант 2. Внедрение комплексной автоматизированной системы управления на базе ПО ERP (Enterprise Resources Management) систем. Закупка

дополнительного специализированного программного обеспечения, удовлетворяющего требованиям SOA (Services Oriented Architecture).

Преимущества – единое информационное пространство поддерживается за счет единой базы данных, единых принципов доступа к информации, открытых интерфейсов, использования SOA (Services Oriented Architecture). Пользователи работают в однотипных интерфейсах. Выполнена бесшовная интеграция программных модулей. Закупка совместимого ПО, интегрирующегося с ERP посредством SOA, не потребует изменения программных кодов. Недостатки - трудоемкость внедрения, риск выбора системы, не обеспечивающей полного решения, недостаточная проработка отдельных функций.

Вариант 3. Закупка Программного обеспечения функциональных подсистем у различных поставщиков.

Преимущества – на рынке программных продуктов можно выбрать наилучшее решение по каждой из подсистем, обеспечивающее максимальный эффект от внедрения на конкретных рабочих местах. Недостатки – появление дублирующей информации, повторного ввода, повышение рисков рассогласования данных.

Тем не менее, риски последнего варианта можно существенно уменьшить за счет: анализа бизнес-процессов предприятия и анализа представленного на рынке программного обеспечения.

«1С:Предприятие 8. Управление Автотранспортом» - совместное решение фирмы «1С» и компании «1С-Рарус» на платформе «1С: Предприятие 8», предназначенное для автоматизации управления транспортом, как в автотранспортных предприятиях, так и в транспортных подразделениях любых компаний.

«1С:Управление автотранспортом» обеспечивает комплексную поддержку бизнес-процессов в транспортных организациях и подразделениях, позволяет получать и использовать информацию, необходимую для принятия управленческих решений и обеспечения учета деятельности организации.

Благодаря архитектуре платформы «1С:Предприятие 8» бизнес-процессы программного продукта прекрасно адаптируются под потребности конкретного предприятия. Важным достоинством решения является возможность его легкой интеграции с программными продуктами фирмы «1С» на платформе «1С:Предприятие 8». Конфигурация «1С:Управление автотранспортом» легко и технологично объединяется с типовыми конфигурациями 1С в единую информационную базу:

- 1С:Бухгалтерия предприятия;
- 1С:Управление торговлей;
- 1С:Управление производственным предприятием.

Модуль «Управление автотранспортом» состоит из нескольких функциональных подсистем:

- подсистема учета собственных транспортных средств;
- подсистема учета горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- подсистема учета шин, узлов и агрегатов;
- подсистема «Путевой лист»;
- подсистема «Плановое техническое обслуживание (ТО) и ремонты»;
- подсистема учета документов;
- аналитическая отчетность и КРІ (контроль ключевых показателей эффективности).

В подсистеме учета собственных транспортных средств конфигурации «1С:Управление автотранспортом» ведется список собственных транспортных средств (ТС) и их параметров (рисунок 2.3).

Для каждого ТС указываются его весогабаритные характеристики, модель, регистрационный номер, дата выпуска, температурный режим перевозки, а также график работы, в соответствии с которым это ТС может быть запланировано в рейсы.

Назначение конкретных ТС на рейсы выполняется как в процессе планирования рейсов, так и на следующих этапах. Выбор момента для

назначения ТС зависит от того, в какой момент принимается решение об исполнителе перевозки.

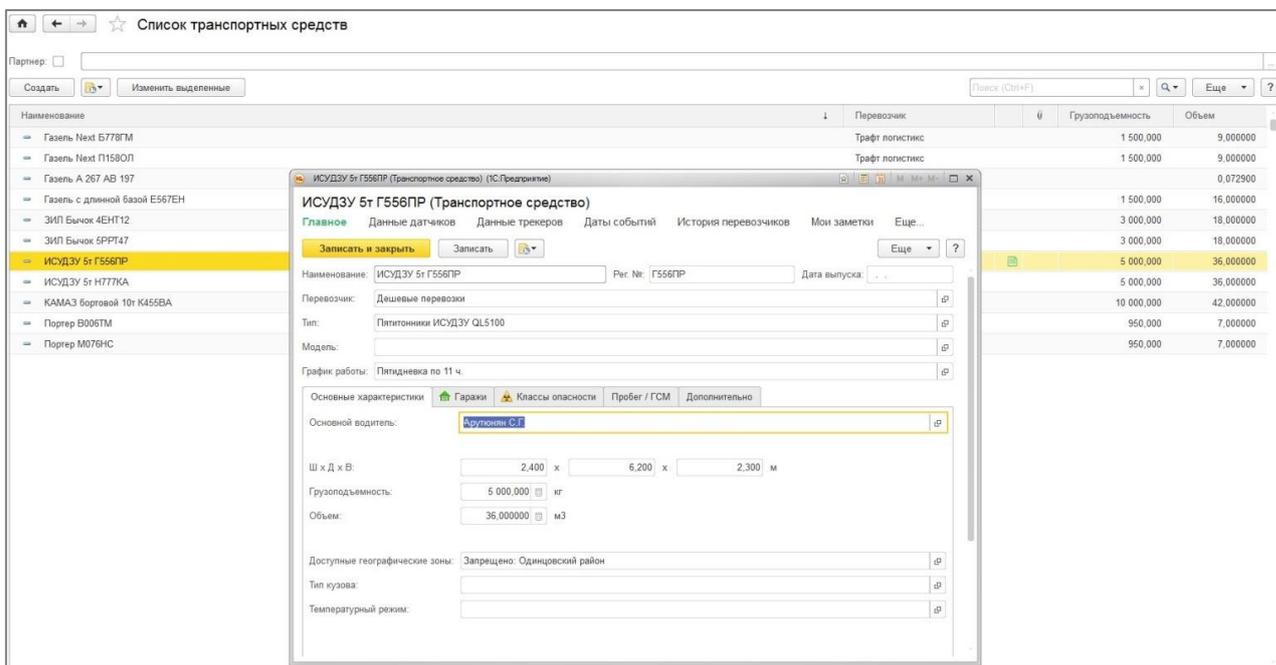


Рисунок 2.3 –Подсистема учета собственных транспортных средств конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

В подсистеме учета ГСМ конфигурации «1С:Управление автотранспортом» ведется учет различных видов ГСМ (рисунок 2.4): топливо, омывающие, охлаждающие жидкости и т.д. Для каждого типа транспортного средства могут быть заполнены свои нормы расхода ГСМ согласно заданной формуле расчета. Расходы на ГСМ учитываются в дальнейшем при формировании аналитики по общим затратам на перевозку.



Рисунок 2.4 – Справочник видов ГСМ в подсистеме учета ГСМ конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

Для контроля изменения остатков ГСМ в конкурентном транспортном средстве предусмотрена функциональность Заправок/Сливов топлива (рисунок 2.5). Заправки топлива в системе могут регламентироваться соглашением с Партнером – АЗС. При этом возможна привязка к конкретным топливным картам, которые выдаются либо на транспортное средство, либо на водителя ТС.

The screenshot shows a web-based form for creating a document titled 'Заправка (слив) ГСМ 000000002 от 01.01.2016 12:00:00'. The form is divided into several sections:

- Header:** Includes navigation icons, a home button, and the document title.
- Navigation:** Buttons for 'Провести и закрыть' (highlighted in yellow), 'Записать', and 'Провести'. A dropdown menu 'Еще' and a help icon '?' are also present.
- Document Info:** Fields for 'Номер: 000000002' and 'от: 01.01.2016 12:00:00' (highlighted with a yellow box). A field for 'Транспортное средство/Доп. оборудование: Портер в455т 197 (В)'.
- Document Type:** 'Вид движения:' with buttons for 'Заправка' and 'Слив'.
- Supplier Info:** 'Способ заправки:' with buttons for 'Склад ГСМ' and 'Сторонняя организация'. Fields for 'Партнер: ГазПром', 'Контрагент: ГазПром', 'Топливная карта: 7005830001436545', and 'Страна:'.
- Product Details:** A section with tabs for 'ГСМ' and 'Дополнительно'. Fields include 'Вид ГСМ: Бензин', 'ГСМ: АИ-92', 'Валюта: RUB', 'Количество: 20,000', 'Стоимость: 6 800,00', 'Ставка НДС: 18%', and 'Сумма НДС: 1 037,29'.

Рисунок 2.5 – Документ «Заправка (слив) ГСМ» в подсистеме учета ГСМ конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

В подсистеме учета шин, узлов и агрегатов конфигурации «1С:Управление автотранспортом» может храниться информация о шинах, узлах и агрегатах, используемых на предприятии, а также их типах (рисунок 2.6).

Использование конкретных типов шин, узлов и агрегатов задается для каждой модели ТС.

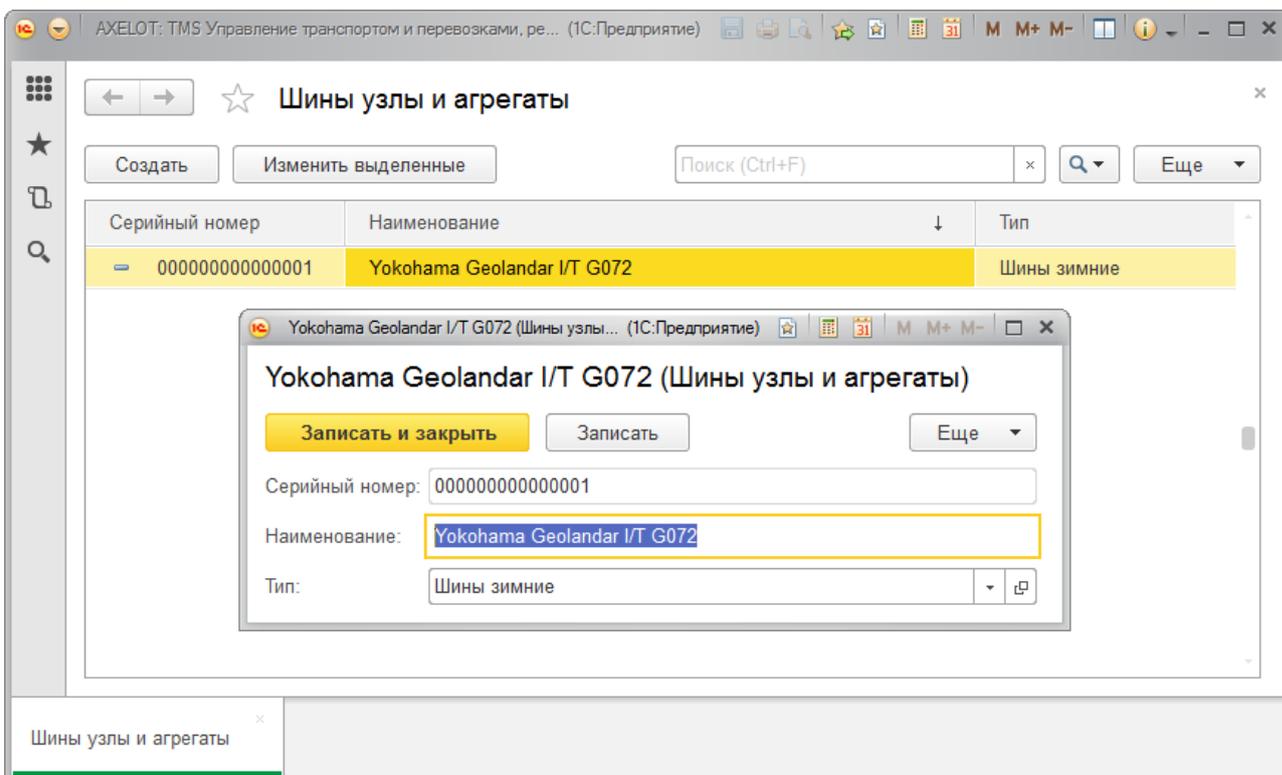


Рисунок 2.6 – Справочник «Шины, узлы и агрегаты» в подсистеме учета шин, узлов и агрегатов конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

Для ведения складского учета в системе используются документы «Поступление агрегатов», «Списание агрегатов», «Перемещение агрегатов между складами» (рисунок 2.7).

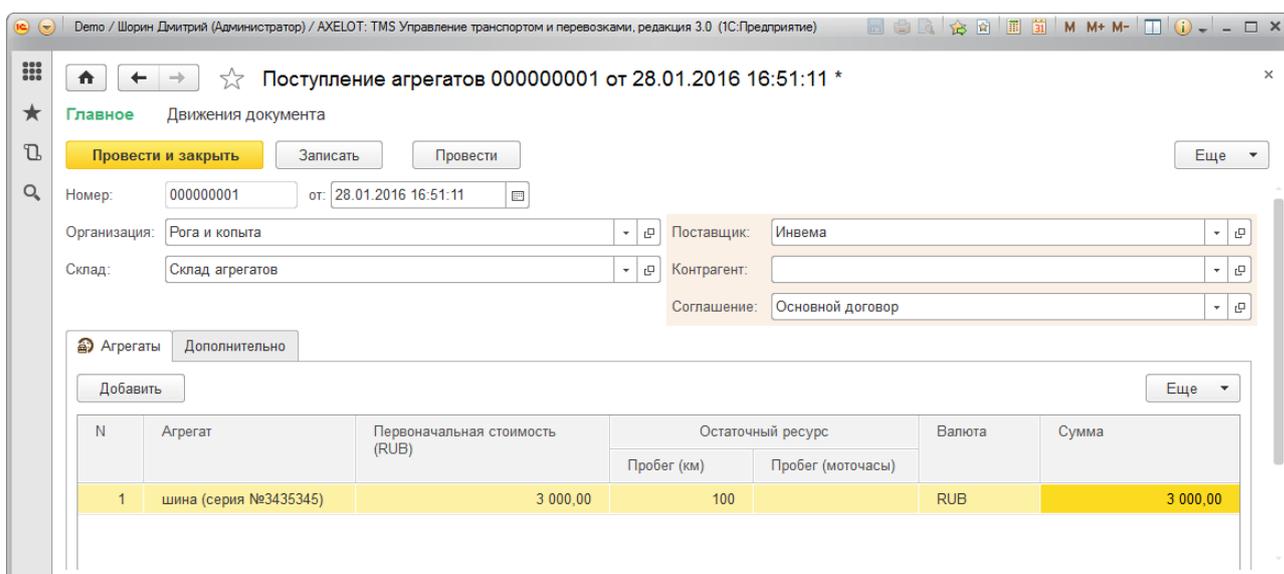
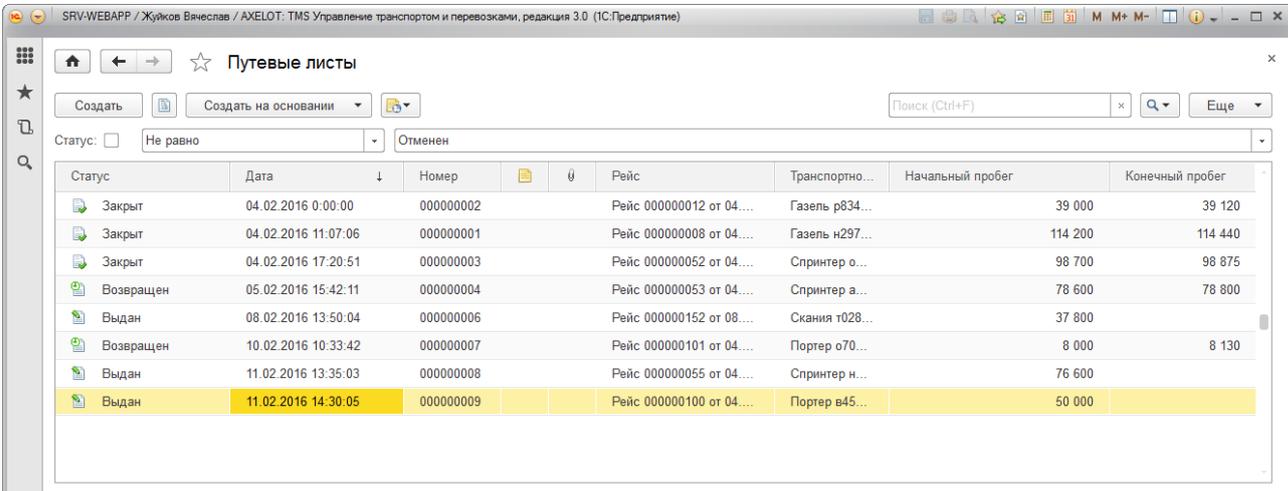


Рисунок 2.7 – Документ «Поступление агрегатов» в подсистеме учета шин, узлов и агрегатов конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

Существует возможность проведения анализа текущего состояния остаточных ресурсов шин, узлов и агрегатов с помощью функциональности отчетов системы.

Для учета ГСМ в подсистеме «Путевой лист» конфигурации «1С:Управление автотранспортом» используются документы «Путевые листы», в которых содержатся данные по расходу ГСМ, заправках и сливах ГСМ, о начальном и конечном пробеге, моточасах (рисунок 2.8). Документ «Путевой лист» может заполняться автоматически на основании данных от соответствующих датчиков, установленных в кузове транспортного средства.



Статус	Дата	Номер	Рейс	Транспортно...	Начальный пробег	Конечный пробег
Закрыт	04.02.2016 0:00:00	000000002	Рейс 000000012 от 04...	Газель р834...	39 000	39 120
Закрыт	04.02.2016 11:07:06	000000001	Рейс 000000008 от 04...	Газель н297...	114 200	114 440
Закрыт	04.02.2016 17:20:51	000000003	Рейс 000000052 от 04...	Спринтер о...	98 700	98 875
Возвращен	05.02.2016 15:42:11	000000004	Рейс 000000053 от 04...	Спринтер а...	78 600	78 800
Выдан	08.02.2016 13:50:04	000000006	Рейс 000000152 от 08...	Скания т028...	37 800	
Возвращен	10.02.2016 10:33:42	000000007	Рейс 000000101 от 04...	Портер о70...	8 000	8 130
Выдан	11.02.2016 13:35:03	000000008	Рейс 000000055 от 04...	Спринтер н...	76 600	
Выдан	11.02.2016 14:30:05	000000009	Рейс 000000100 от 04...	Портер в45...	50 000	

Рисунок 2.8 – Подсистема «Путевой лист» конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

В процессе работы документ «Путевой лист» может находиться в различных состояниях, которые определяются установленным статусом документа:

- «Новый». Документ «Путевой лист» создан и записан.
- «Выдан». Документ «Путевой лист» выдан водителю транспортного средства для исполнения рейса.
- «Возвращен». Документ «Путевой лист» возвращен водителем транспортного средства.
- «Закрыт». Документ «Путевой лист» закрыт.

Вместе с документом «Путевой лист» в рейс могут быть выданы такие сопроводительные документы, как «Доверенность» и «Маршрутный лист».

При заполнении путевого листа нормы расхода ГСМ рассчитывается согласно распоряжению Минтранса России от 14.03.2008 N АМ-23-р (ред. от 14.05.2014) "О введении в действие методических рекомендаций "Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте".

Информация о начальном и конечном пробеге, моточасах заполняется вручную, либо может быть заполнена по данным трекеров при использовании функциональности спутникового мониторинга.

Заправки и сливы ГСМ также учитываются в путевом листе. Факты заправок и сливов также могут быть верифицированы по данным трекеров при использовании функциональности спутникового мониторинга при наличии соответствующих датчиков.

В подсистеме «Плановое ТО и ремонты» конфигурации «1С:Управление автотранспортом» ведется планирование и учет планового ТО и ремонтов (рисунок 2.9). В рамках планового ТО и ремонтов могут быть выполнены также операции установки/замены шин или установки/замены дополнительного оборудования, установленного на транспортном средстве.

По каждому транспортному средству фиксируется его статус: свободен, в рейсе, в ремонте.

Для каждой модели транспортного средства задается график технического обслуживания. В соответствии с этим графиком система предупреждает о скором наступлении необходимости технического обслуживания.

Планирование ремонтов выполняется в разрезе цехов (мест ремонта) в интерактивном режиме (рисунок 2.10). Цветами выделяются запланированные ремонты (желтый), начатые ремонты (зеленый) и завершённые ремонты (бежевый).

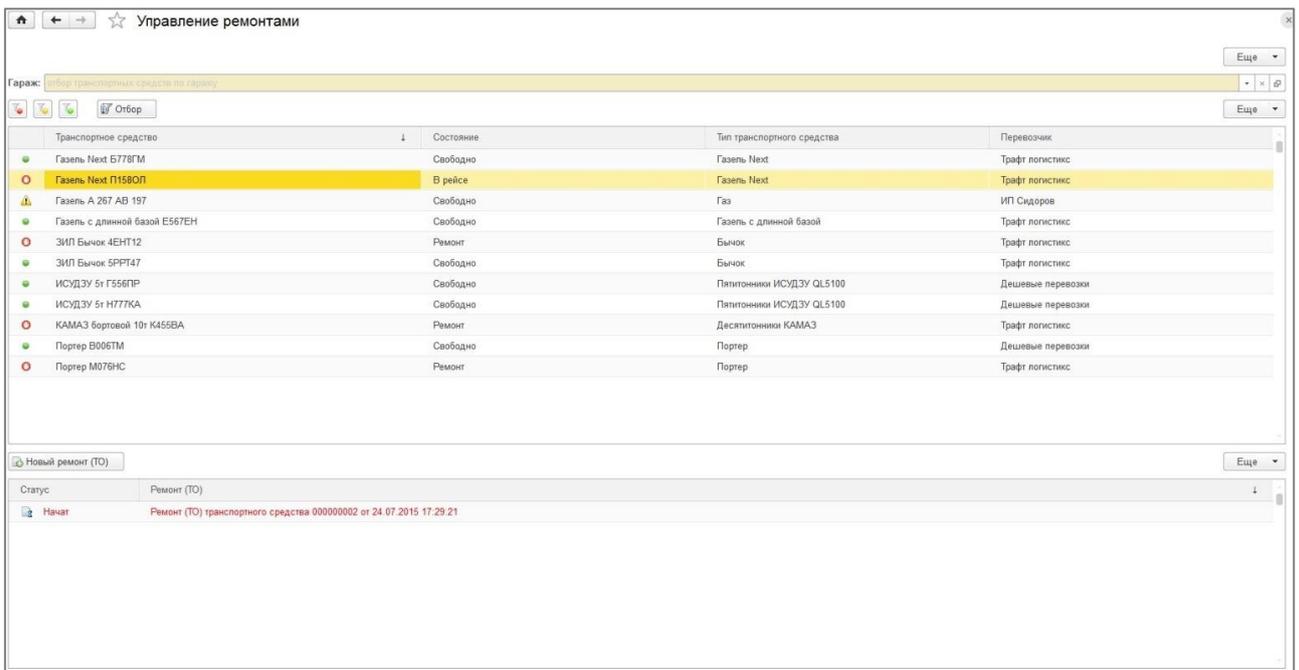


Рисунок 2.9 – модуль «Управление ремонтами» в подсистеме «Плановое ТО и ремонты» конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

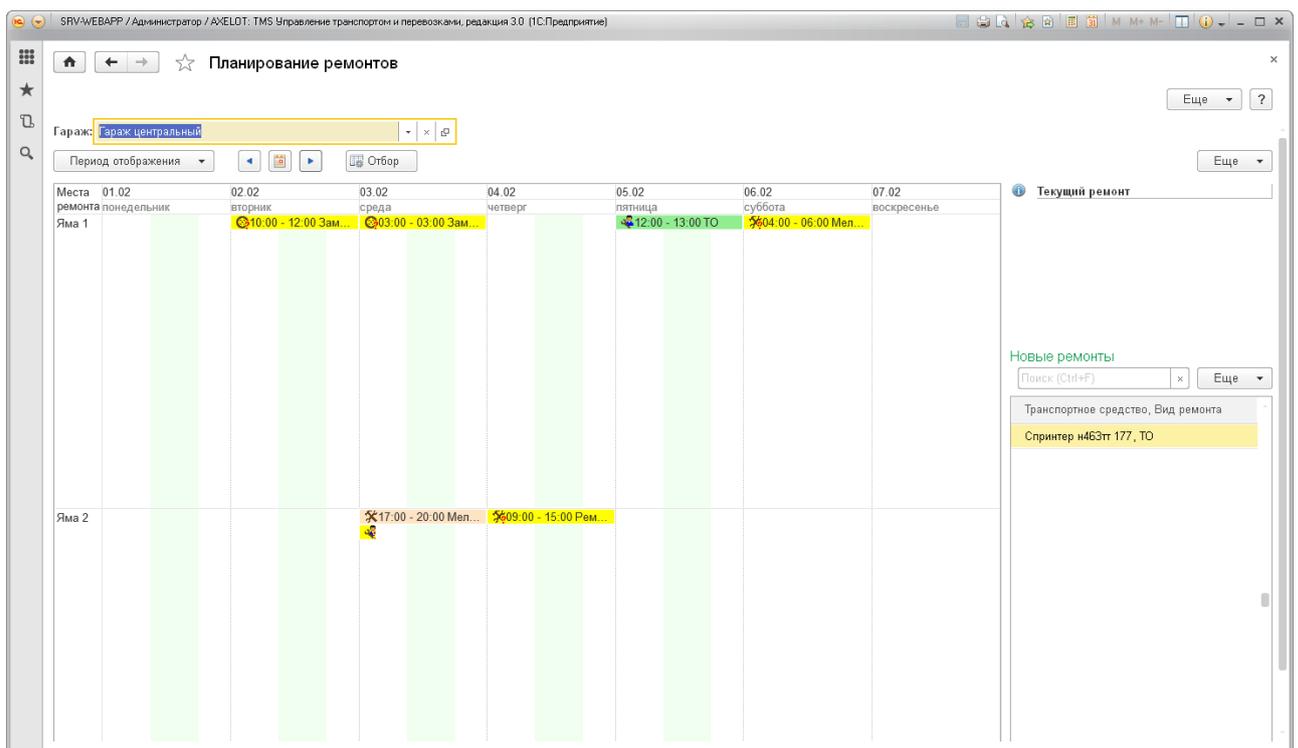


Рисунок 2.10 – Модуль «Планирование ремонтов» в подсистеме «Плановое ТО и ремонты» конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

Вся информация о ремонтах фиксируется в документе «Ремонт (ТО) транспортного средства» (рисунок 2.11):

- транспортное средство и место ремонта;
- плановое и фактическое время работ;
- запчасти и их стоимость;
- работы и их стоимость;
- устанавливаемое дополнительное оборудование;
- шины.

Затраты на ремонт и техническое обслуживание могут быть распределены в соответствии с заданными правилами распределения для указанных статей затрат.

SRV\WEBAPP / Администратор / AXELLOT: TMS Управление транспортом и перевозками, редакция 3.0 (1С:Предприятие)

Ремонт (ТО) транспортного средства 000000002 от 28.01.2016 16:17:22

Главное Присоединенные файлы Мои заметки Движения документа

Провести и закрыть Записать Провести

Статус: **Завершен**

Запланировать Отменить

Работы выполняются:
Сервисной организацией Собственными силами

Гараж:

Место ремонта:

Номер: от:

Транспортное средство:

Вид ремонта:

Валюта:

Время ремонтных работ

По плану с: по:

По факту с: по:

Период распределения затрат

Начиная с: по:

Плановые расходы

Всего с НДС: RUB Ставка НДС: Сумма НДС:

Работы ГСМ Запчасти Доп. оборудование Шины, узлы, агрегаты Прицепы Дополнительно

Добавить Заполнить

N	Работа по ремонту	Статья расходов	Валюта	Цена	Количество	Сумма	С...	Сумма НДС
1	Замена масла	Техническое обслуживание	RUB	600,00	1	600,00	Б...	
2	Замена тормозных...	Техническое обслуживание	RUB	600,00	2	1 200,00	Б...	
3	Замена фильтров	Техническое обслуживание	RUB	600,00	1	600,00	Б...	

Рисунок 2.11 – Документ «Ремонт (ТО) транспортного средства» в подсистеме «Плановое ТО и ремонты» конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

В подсистеме учета документов конфигурации «1С:Управление автотранспортом» реализован учет документов транспортных средств и водителей, таких как, например, водительские удостоверения, паспорта (рисунок 2.12), страховки и т.д.

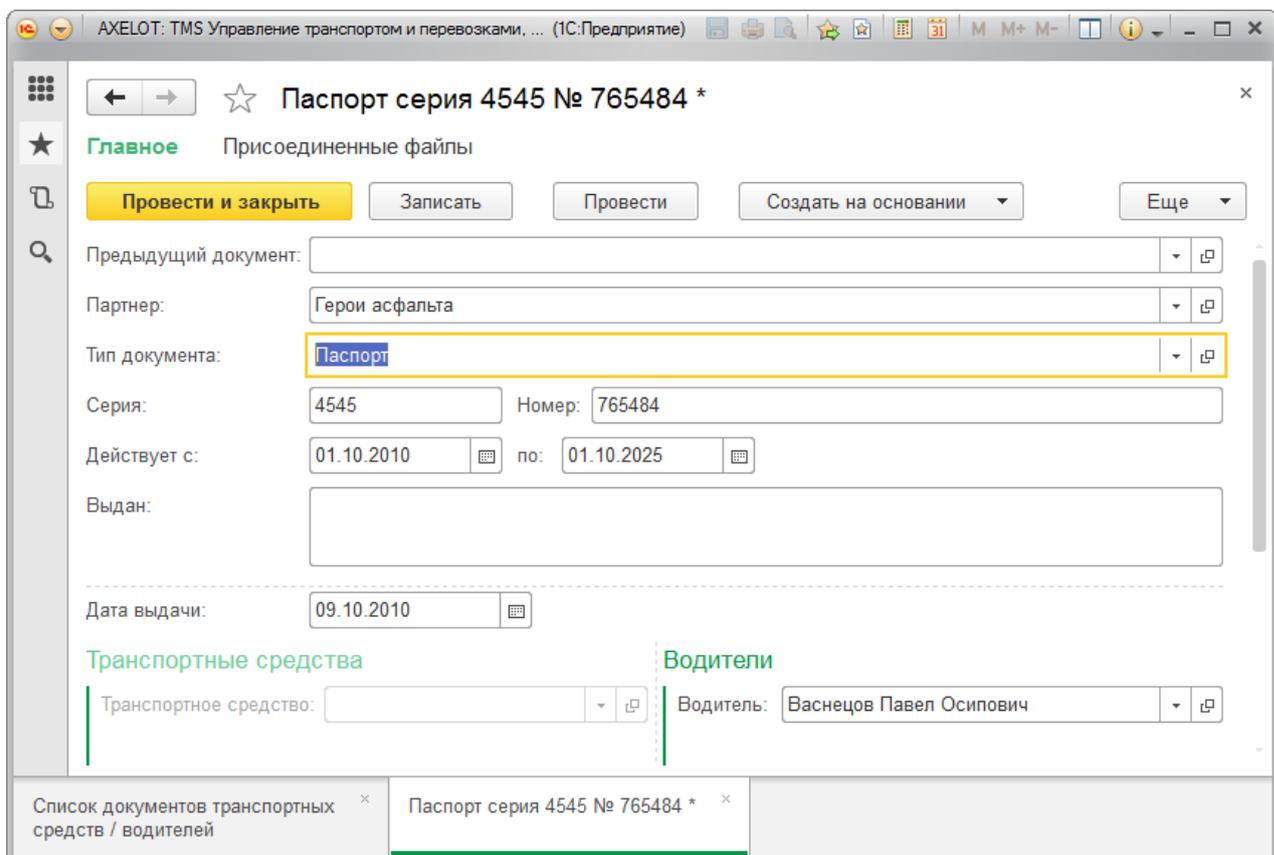


Рисунок 2.12 – Документ «Паспорт» в подсистеме учета документов конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

Для каждого документа указывается партнер, получивший документ, тип документа, серия и номер документа, кем выдан и дата выдачи.

Для каждого документа могут быть присоединены файлы сканов документов и прочие аналогичные файлы.

В системе контролируется необходимость продления сроков действия документов. Предусмотрен набор предупреждений и оповещений о сроке истечения документов Диспетчеру.

Непосредственно в списке документов может осуществляться визуальный контроль окончания срока действия документа при помощи пиктограмм (рисунок 2.13).

Зеленым маркером выделяются действующие документы, красным – просроченные, желтым – срок действия которых истекает через указанное в типе документа количество дней.

AXELOT: TMS Управление транспортом и перевозками, редакция 3.0 / Администратор (1С:Предприятие)

Список документов транспортных средств / водителей

Создать Найти... Отменить поиск Создать на основании Еще

Тип документа	Серия	Номер	Дата выдачи ↓		Партнер	Действие...	Действие...
Паспорт	4545	765484	09.10.2010 12:0...	●	Герои асфальта	01.10.2010	01.10.2025
Страховка	AAA	123345	05.01.2015 12:0...	⚠	Герои асфальта	01.01.2015	01.01.2016
Пропуска на всех		б/н	12.01.2015 12:0...	●	Герои асфальта	01.01.2015	31.12.2015
Страховка	БББ	123456	23.12.2015 13:0...	●	Герои асфальта	10.12.2014	10.12.2015

Список документов транспортных средств / водителей

Рисунок 2.13 – Список транспортных средств/водителей в подсистеме учета документов конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

В подсистеме аналитической отчетности и KPI конфигурации «1С:Управление автотранспортом» существует гибкий алгоритм формирования аналитической отчетности, которая может быть представлена в виде табличных документов, диаграмм и карт (рисунок 2.14). При этом многие настройки отчетов могут быть выполнены в пользовательском режиме. Также в системе реализованы удобные инструменты для задания и контроля ключевых показателей эффективности (KPI).

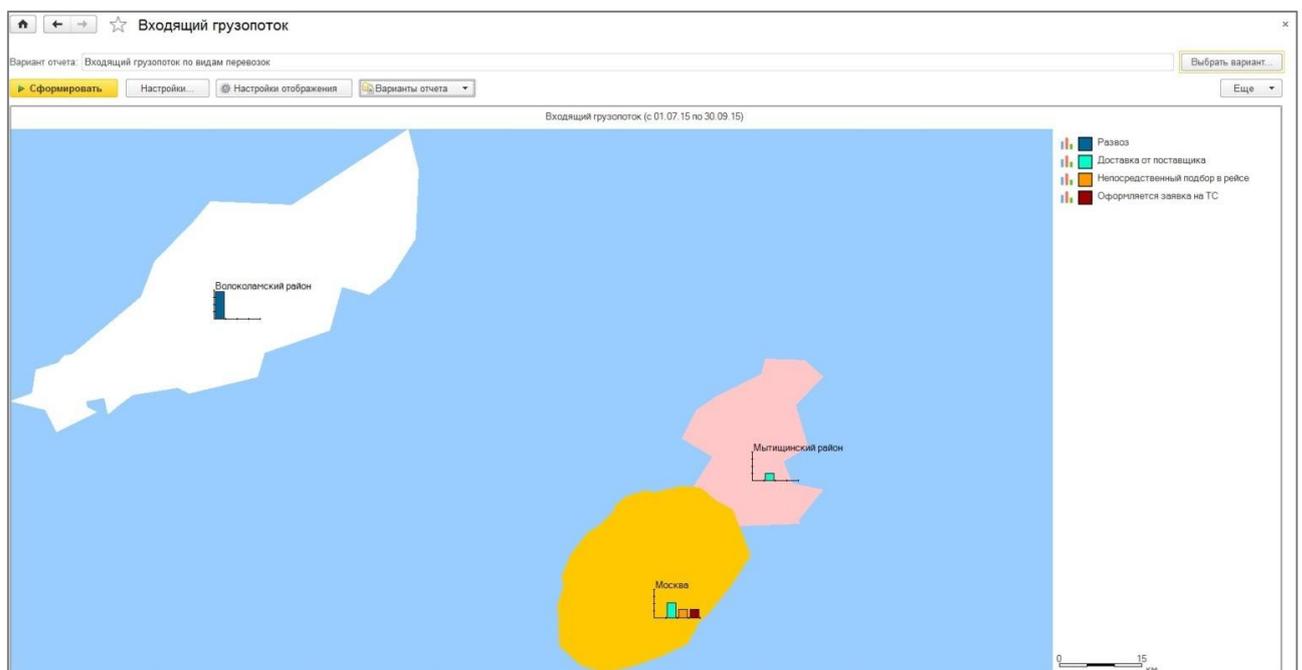


Рисунок 2.14 – Подсистема аналитической отчетности и KPI конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

Стоимость конфигурации «1С:Управление автотранспортом» составляет 25 800 рублей. Программный продукт «1С:Предприятие 8. Управление автотранспортом Стандарт» обеспечивает работу прикладного решения на одном рабочем месте в один момент времени. Для работы в многопользовательском режиме необходимо наличие у пользователей лицензий на конфигурацию «1С:Управление автотранспортом Стандарт» и клиентских лицензий «1С:Предприятие 8» на соответствующее количество рабочих мест. Так как в фирме работает более 10 человек, стоимость лицензии составит 73 500 рублей. В общем итоге, стоимость совершенствования информационной системы ООО «Русагро-Инвест» с помощью внедрения конфигурации «1С:Управление автотранспортом» составит 99 300 рублей (таблица 2.1).

Таблица 2.1 – Расчет стоимости внедрения конфигурации «1С:Управление автотранспортом»

Наименования показателя	Стоимость, руб.
Конфигурация «1С:Управление автотранспортом»	25 800
Лицензия на 10 рабочих мест	73 500
Итого:	99 300

Модуль «Управление автотранспортом» фирмы «ПАРУС» обеспечивает автоматизацию диспетчерской и производственно-технической служб автотранспортного предприятия и может использоваться для автотранспортных подразделений в составе крупных организаций (рисунок 2.15). Работа с модулем обеспечивает (рисунок 2.16):

- регистрацию учетных карточек автотранспортных средств и спецоборудования с сохранением истории их изменения на протяжении всего срока службы объектов учета;
- учет комплектации автотранспортных средств дополнительными агрегатами и оборудованием;
- связывание объектов учета картотек автотранспортных средств, агрегатов и оборудования с внутренними объектами учета в картотеках других модулей;
- учет закрепления автотранспортных средств за клиентами;

- учет составов экипажей и их прикрепления к зарегистрированным в модуле автотранспортным средствам;
- учет прохождения медкомиссий членами экипажей с автоматическим отслеживанием сроков их действия и результатов (допуск к выполнению работ);
- учет горюче-смазочных материалов по заправочным ведомостям и путевым листам;
- учет и обработку заявок заказчиков на транспортные средства с последующим формированием на их основе суточных планов;
- формирование и учет суточных планов автотранспортного предприятия с последующим формированием путевых листов;
- формирование, учет и обработку путевых листов для зарегистрированных в модуле автотранспортных средств с указанием заданий членам экипажей;
- учет отработанного времени и выполненных работ членами экипажей с последующим расчетом заработной платы и валового дохода.

Автоматизация диспетчерской службы автотранспортного предприятия охватывает:

- формирование ежедневного наряда автопарка (суточные планы) и подготовки путевых листов;
- обработку путевых листов, выполняемой с целью расчета валового дохода (стоимость выполненной автотранспортным средством работы), а также для определения параметров расчета зарплаты водителей (членов экипажей транспортных средств) и расчета нормы расхода горюче-смазочных материалов.

Автоматизация производственно-технической службы автотранспортного предприятия включает:

- учет парка автомобилей, механизмов и агрегатов;
- сбор фактических данных по эксплуатации автотранспортных средств, т.е. учета пробега и моточасов работы по путевым листам.

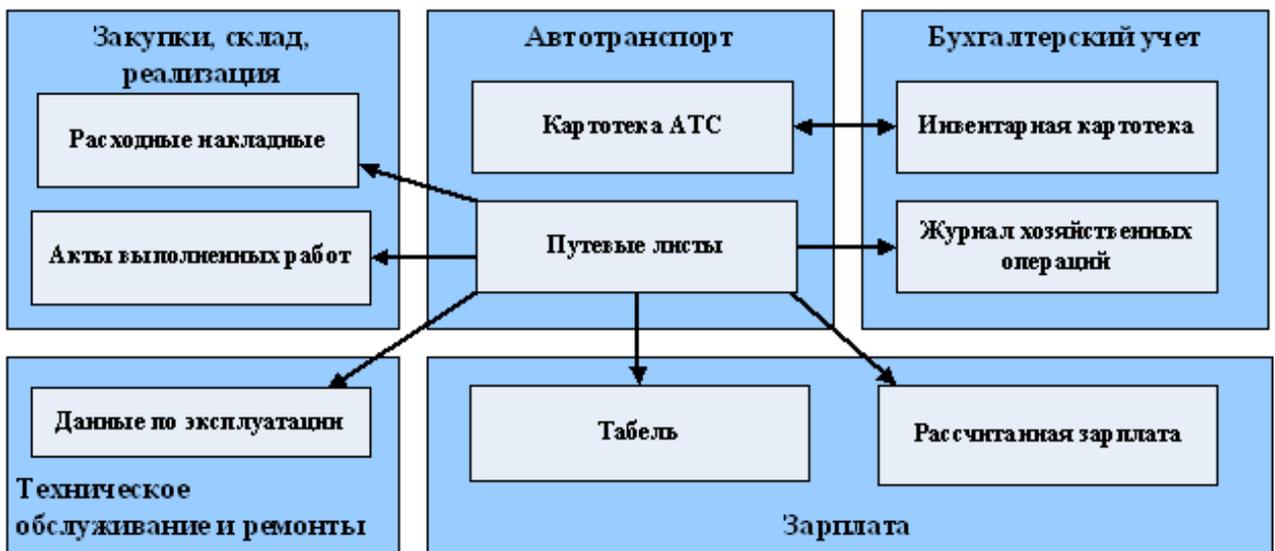


Рисунок 2.15 – Взаимодействие модуля «ПАРУС: Управление автотранспортом» с другими модулями

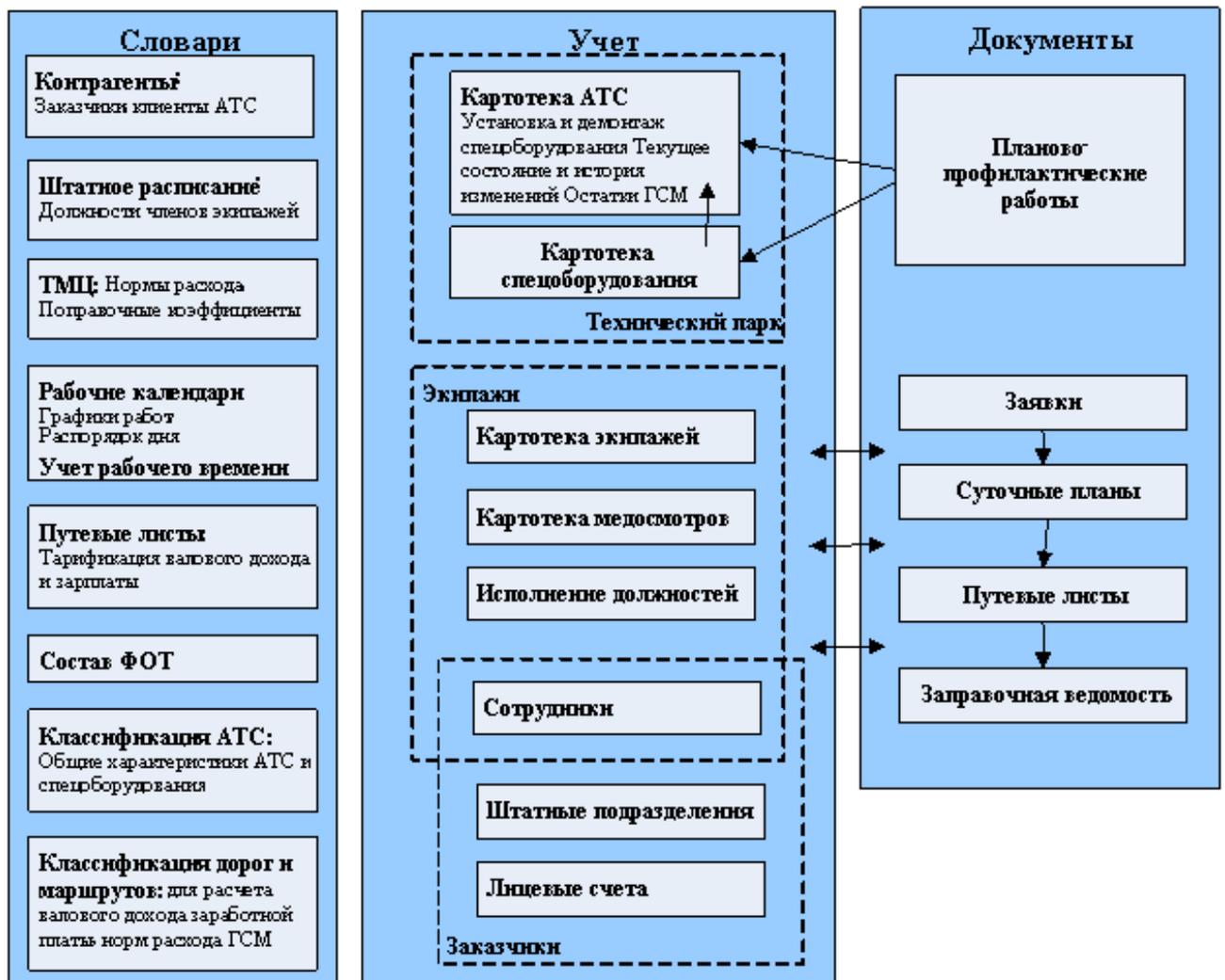


Рисунок 2.16 – Архитектура модуля «ПАРУС: Управление автотранспортом»

При совместной работе с модулем «Бухгалтерский учет» обеспечивается:

- отработка в бухгалтерском учете путевых листов;
- отражение сведений о расходе и списании горюче-смазочных материалов в журнале хозяйственных операций;
- учет износа и списание основных средств (автомашины, агрегаты и спецоборудование, шины, аккумуляторы и т.д.).

При совместной работе с модулем «Управление закупками, складом и реализацией» обеспечивается:

- формирование актов выполненных работ (расходные накладные на отпуск в подразделения и расходные накладные на отпуск потребителям);
- формирование расходных накладных на отпуск в подразделения для списания горюче-смазочных материалов со склада.

При совместной работе с модулями «Расчет заработной платы» и «Управление персоналом и штатное расписание» на основании путевых листов осуществляется:

- расчет заработной платы с последующей передачей информации в модуль расчета зарплаты для дальнейшей отработки (удержание налогов и т.д.);
- расчет фактически отработанного времени с последующим формированием табеля и передачей его в модуль расчета зарплаты для дальнейшей отработки.

При совместной работе с модулем «Управление техническим обслуживанием и ремонтами» обеспечивается отражение сведений о неисправности автотранспортных средств, агрегатов и оборудования.

Стоимость серверной части модуля «Управление автотранспортом» фирмы «ПАРУС» составляет 108 500 рублей. Программный продукт «ПАРУС:Предприятие 8. Управление автотранспортом» обеспечивает работу прикладного решения на одном рабочем месте в один момент времени.

Для работы в многопользовательском режиме необходимо наличие у пользователей лицензий клиентских лицензий «ПАРУС:Предприятие 8» на

соответствующее количество рабочих мест. Так как в фирме работает более 10 человек, стоимость лицензии составит 279 000 рублей.

В общем итоге стоимость совершенствования информационной системы ООО «Русагро-Инвест» с помощью внедрения конфигурации «ПАРУС:Управление автотранспортом» составит 387 500 рублей (таблица 2.2).

Таблица 2.2 – Расчет стоимости внедрения конфигурации «ПАРУС:Управление автотранспортом»

Наименования показателя	Стоимость, руб.
Конфигурация «ПАРУС:Управление автотранспортом»	108 500
Лицензия на 10 рабочих мест	279 000
Итого:	387 500

Основные функции программы «АвтоПеревозки» фирмы «AutoSoft»:

- заполнение, оформление, обработка, учёт путевых листов автомобилей (в программу встроены бланки путевых листов легкового, грузового и специального автомобилей);
- производить расчет норм расхода топлива (в программу встроены справочники норм расхода топлива);
- вести заявки клиентов и на их основе заводить путевые листы;
- получать подробные отчёты по работе автомобилей и водителей;
- вести учёт заменённых частей автомобилей, ремонтов.

В начале работы с программой необходимо заполнить справочники водителей, автомобилей (включая нормы расхода ГСМ), занести реквизиты своей организации (рисунок 2.17).

Основное окно программы - "Документы". Здесь отображаются папки и документы, хранящиеся в базе данных. Документы можно создавать, редактировать, удалять и перемещать из одной папки в другую (рисунок 2.18).

При создании путевого листа программа автоматически выбирает его номер, пользователь выбирает тип бланка путевого листа, автомобиль и водителя из списка, и если необходимо, заполняет другие поля (рисунок 2.19).

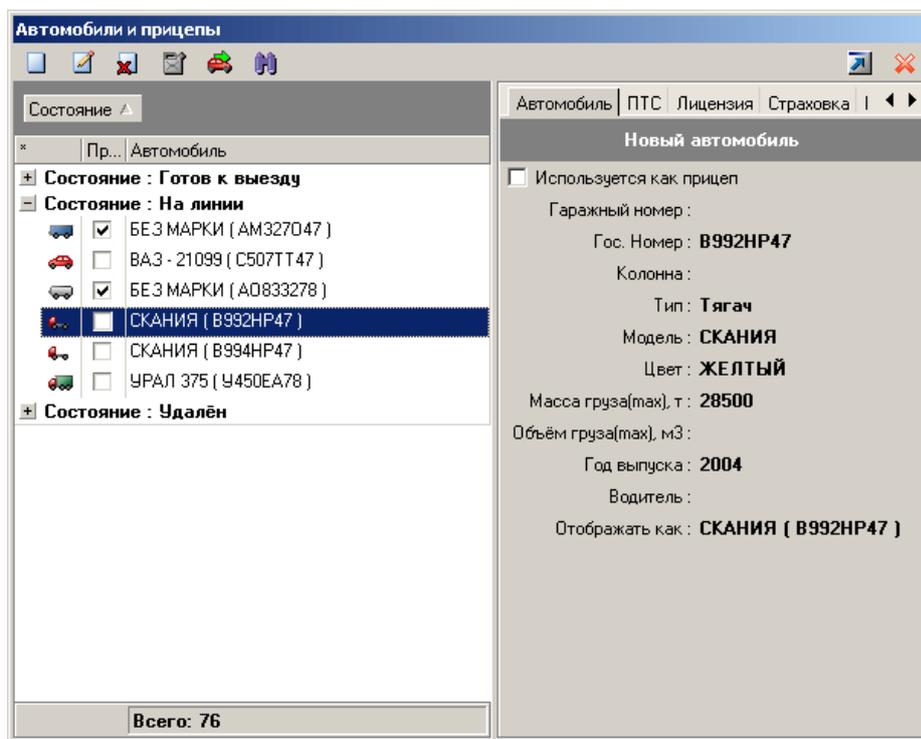


Рисунок 2.17 – Справочник автомобилей программы «АвтоПеревозки» фирмы «AutoSoft»

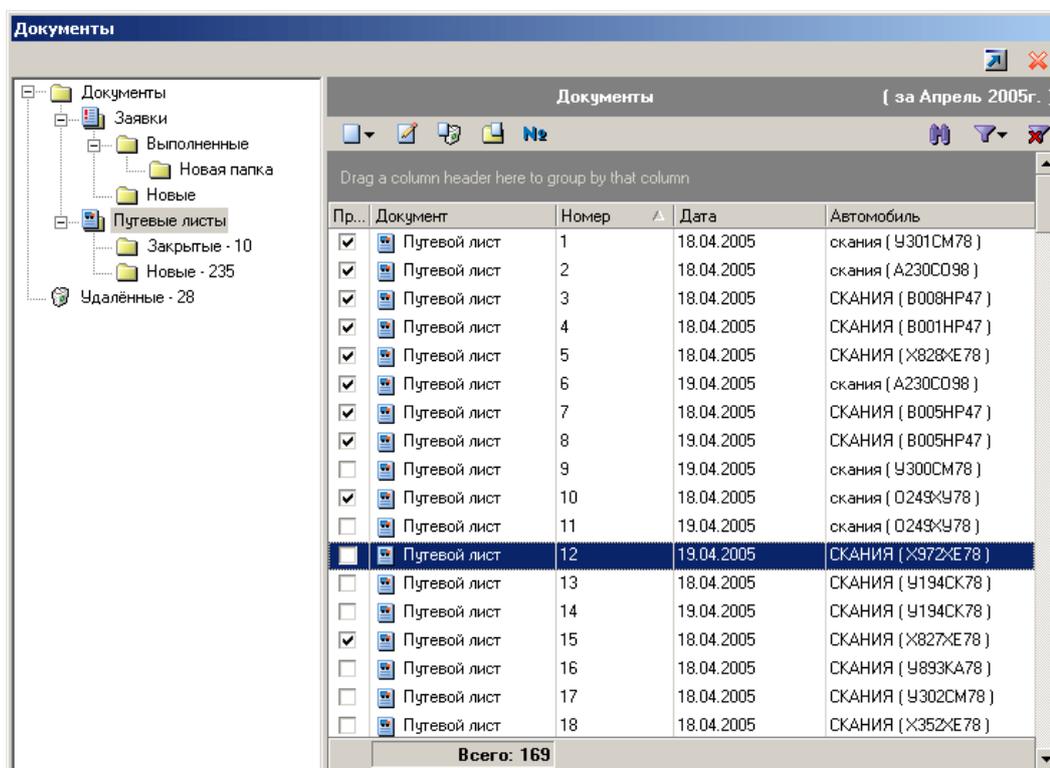


Рисунок 2.18 – Список документов «Путевой лист» программы «АвтоПеревозки» фирмы «AutoSoft»

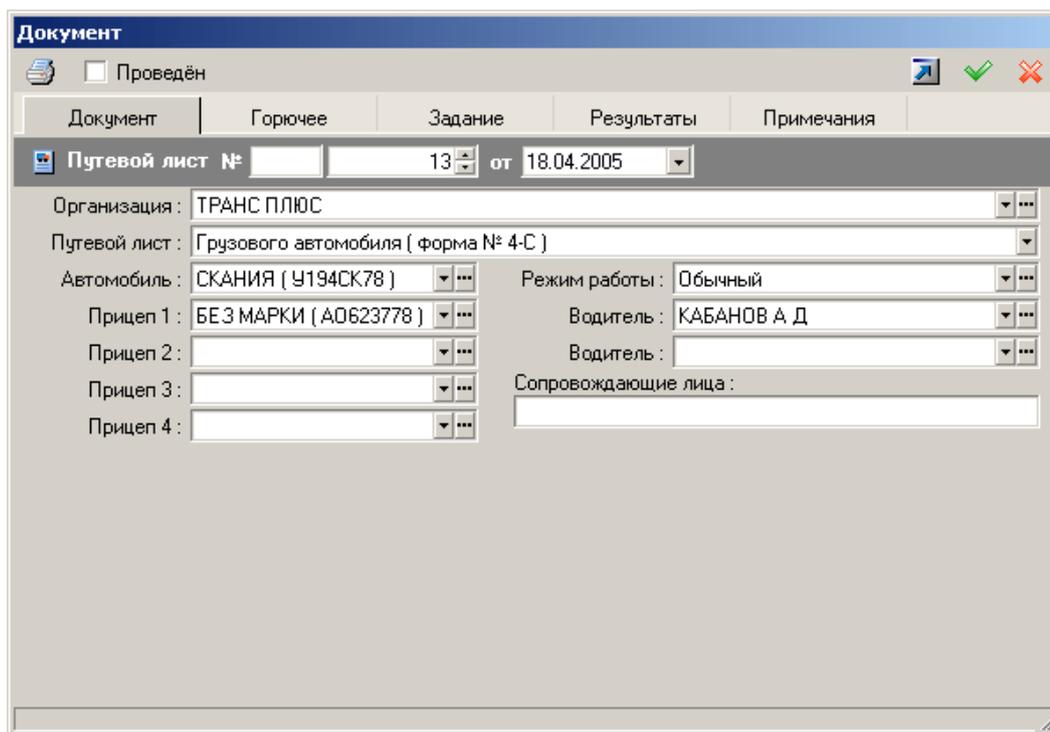


Рисунок 2.19 – Документ «Путевой лист» программы «АвтоПеревозки» фирмы «AutoSoft»

На вкладке "Горючее" заносятся данные о заправке и расходе горючего. Система позволяет работать одновременно с двумя видами горючего для любого автомобиля (рисунок 2.20).

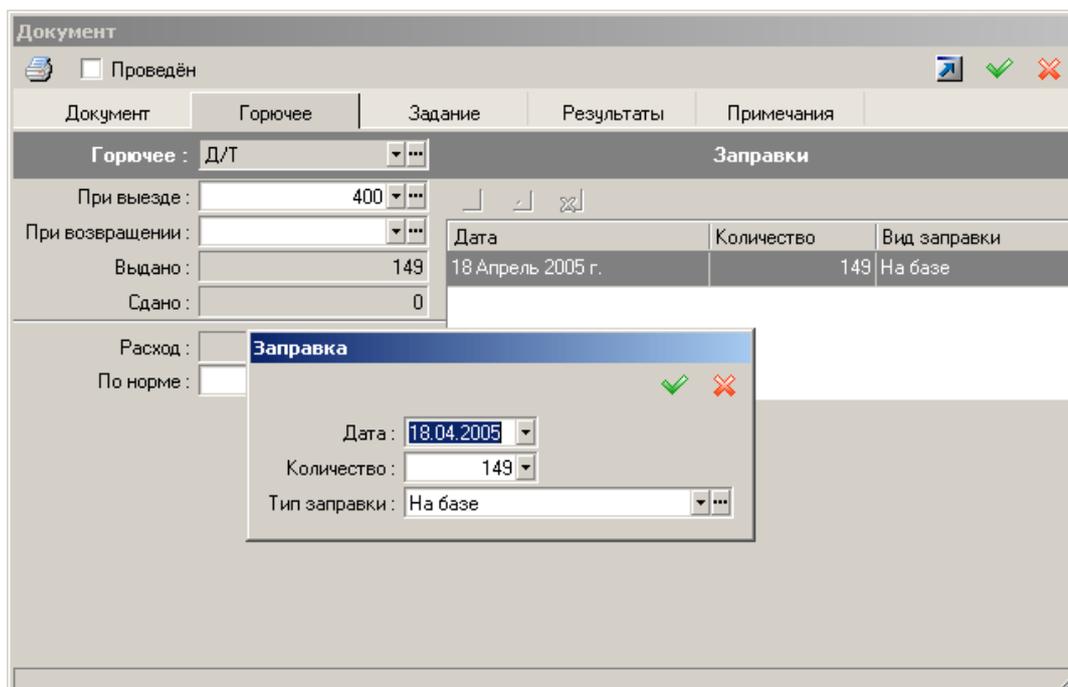


Рисунок 2.20 – Вкладка «Горючее» документа «Путевой лист» программы «АвтоПеревозки» фирмы «AutoSoft»

С помощью специальной формы можно легко произвести расчёт нормативного расхода топлива, исходя из пройденного расстояния. Здесь учитывается пробег, как по городу, так и за городом, а так же совершённая транспортная работа. Пользователь может внести поправочный коэффициент, зависящий от условий работы (рисунок 2.21).

Ввод данных	
Автомобиль :	Камаз (с606тт)
Вид топлива :	Д/Т
Базовая норма расхода, л/100км :	30,9
На транспортную работу л/100т*км :	1,3
Собственная масса прицепа, т :	

- Вся поездка - 4000км
 - Транспортная работа: 2000км * 8тн
 - Возраст автомобиля +10%
 - Нижегородье - 714км
 - Работа в горных местностях +5%

Нормативный расход, л : 1601,3

Рисунок 2.21 – Форма «Расчет нормы расхода топлива» программы «АвтоПеревозки» фирмы «AutoSoft»

Система сохраняет результаты работы водителя и автомобиля, впоследствии эта информация будет отражена в отчётах.

Для печати документов используется MS Word. В случае необходимости пользователь может самостоятельно изменить бланки документов (рисунок 2.22).

Предварительный просмотр

Путевой лист
грузового автомобиля № 1
06.07.2005

Место для штампа
организации

Организация ООО "Транс-Северис", Москва, ул. Пригородная, 29, тел: 12-34-567
наименование, адрес, номер телефона

Режим работы Обычный
Колонна 1
Бригада 1

Марка автомобиля ГАЗ - 3302
Государственный номерной знак ек433с
Водитель Мигалкин Николай Петрович
Удостоверение № 099881 ЕС Класс Первый
Лицензионная карточка Стандартная
Регистрационный № 098 Серия 0298 № 20001191
Прицеп 1 _____ Государственный номерной знак _____
Прицеп 2 _____ Государственный номерной знак _____

Гаражный номер 2
Табельный номер 2

операция	время по графику		
	число	месяц	ч
1	2	3	4
выезд из гаража	6	7	9
возвращение в гараж	6	7	13

Горючее		Движение горючего		
Марка	Код	Выдано, л	Выезд, л	Остаток при вое
2	10	11	12	н
<u>ДИ-92</u>		<u>25</u>	<u>20</u>	<u>1</u>

В чье распоряжение (наименование и адрес заказчика)	время, ч, мин.		количество	
	прибытия	убытия	часов	ездок
18	19	20	21	22
<u>ООО "Роснет"</u>	<u>10:00</u>	<u>12:30</u>		

Бодительское удостоверение проверил, задание выдал, выдать горючего _____
подпись _____

Автомобиль технически исправен _____
Въезд разрешен. Механик _____
Автомобиль принял. Водитель _____
подпись _____

Страница 1 из 1

Рисунок 2.22 – Печать документов в программе «АвтоПеревозки» фирмы «AutoSoft»

Стоимость базового модуля «АвтоПеревозки» фирмы «AutoSoft» составляет 10 000 рублей.

Для работы в многопользовательском режиме необходимо наличие у пользователей лицензий клиентских лицензий «АвтоПеревозки» на соответствующее количество рабочих мест. Так как в фирме работает более 10 человек, стоимость лицензии составит 48 600 рублей.

В общем итоге стоимость совершенствования информационной системы ООО «Русагро-Инвест» с помощью внедрения конфигурации «АвтоПеревозки» фирмы «AutoSoft» составит 58 600 рублей (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Расчет стоимости внедрения программы «АвтоПеревозки»

Наименования показателя	Стоимость, руб.
Программа «АвтоПеревозки»	10 000
Лицензия на 50 рабочих мест	48 600
Итого:	58 600

Отраслевое решение «БИТ.Автотранспорт» - собственная разработка компании «Первый БИТ» на базе 1С:Предприятие 8. Программа предназначена для автоматизации управления автотранспортом грузоперевозчиков, сельскохозяйственных, производственных, логистических компаний и других предприятий с собственным автопарком.

Программа «БИТ.Автотранспорт» имеет ряд возможностей.

- Страхование, учет штрафов и ДТП:
 - 1) Регистрация штрафов и отчетность по ним;
 - 2) Учет и анализ ДТП.
- Ремонт и прохождение ТО:
 - 1) Планирование обслуживания;
 - 2) Заявка на обслуживание (ремонт);
 - 3) Заказ материалов и запасных частей;
 - 4) Учет узлов и агрегатов.
- Учет расхода ГСМ:
 - 1) Заправочная ведомость;
 - 2) Заправка по чеку;
 - 3) Отчет по учету выдачи топлива.
- Отражение следующей информации в заявке:
 - 1) время работы;
 - 2) габариты и масса груза;
 - 3) грузоотправитель;
 - 4) ответственный за заявку на использование транспорта.
- Путевые листы и рапорты:
 - 1) Установка статусов документов путевых листов и рапортов;
 - 2) Все необходимые печатные формы путевых листов;
 - 3) Визуализация статусов путевых листов и рапортов;
 - 4) Удобный поиск нужного путевого листа, рапорта.

«БИТ:Автотранспорт» автоматизирует задачи в комплексе:

- планирование загрузки транспортных средств (ТС), прохождения ТО и ремонта автотранспорта;
- управление заявками на использование транспортных средств разово и в течение периода;
- консолидация всех данных о транспортном средстве в одном справочнике;
- учет ГСМ норма/факт, применение формул автоматического расчета топлива;
- фиксация выданного топлива с видами заправки: АЗС стационарная и мобильная, от стороннего контрагента, из бака в бак;
- взаиморасчеты с контрагентами;
- учет страхования транспорта (КАСКО, ОСАГО, GREEN CARD и т.п.);
- регистрация ДТП, штрафов и страховых случаев;
- отслеживание местонахождения транспорта, скорости движения, выполнение рейса по назначению за счет GPS/ГЛОНАСС мониторинга;
- отчетность для комплексного анализа на всех участках;
- заполнение в автоматическом режиме рапортов и печатных форм. Путевых листов для всех видов автотранспорта: легковых автомобилей, такси, грузовых транспортных средств, автобусов и многих других.

Стоимость базового модуля «БИТ:Автотранспорт» фирмы «Первый БИТ» составляет 20 000 рублей.

Для работы в многопользовательском режиме необходимо наличие у пользователей лицензий клиентских лицензий «БИТ:Автотранспорт» на соответствующее количество рабочих мест. Так как в фирме работает более 10 человек, стоимость лицензии составит 98 000 рублей.

В общем итоге стоимость совершенствования информационной системы ООО «Русагро-Инвест» с помощью внедрения программы «БИТ:Автотранспорт» составит 108 000 рублей (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Расчет стоимости внедрения программы «БИТ:Автотранспорт»

Наименования показателя	Стоимость, руб.
Программа «АвтоПеревозки»	20 000
Лицензия на 50 рабочих мест	98 000
Итого:	108 000

Для достоверного выбора информационной системы управления автотранспортом выбрана система поддержки принятия решений «СППР «Решение». В основе системы поддержки принятия решений «СППР «Решение» лежит метод анализа иерархий. Анализ проблемы принятия решений в МАИ начинается с построения иерархической структуры, которая включает цель, критерии, альтернативы и другие рассматриваемые факторы, влияющие на выбор (рисунок 2.23). После построения иерархии участники процесса в МАИ используют попарное сравнение критериев и альтернатив по важности по девятибалльной шкале для определения приоритетов всех узлов структуры.

Приоритеты — это числа, которые связаны с узлами иерархии. Они представляют собой относительные веса элементов в каждой группе:

- равная важность – 1;
- умеренное превосходство – 3;
- значительное превосходство – 5;
- сильное превосходство – 7;
- очень сильное превосходство – 9;
- в промежуточных случаях ставятся четные оценки: 2, 4, 6, 8 (например, 4 – между умеренным и значительным превосходством).

Весьма полезным побочным продуктом теории является так называемый индекс согласованности (ИС), который дает информацию о степени нарушения согласованности. Вместе с матрицей парных сравнений мы имеем меру оценки степени отклонения от согласованности. Если такие отклонения превышают установленные пределы, то тому, кто проводит суждения, следует перепроверить их в матрице.

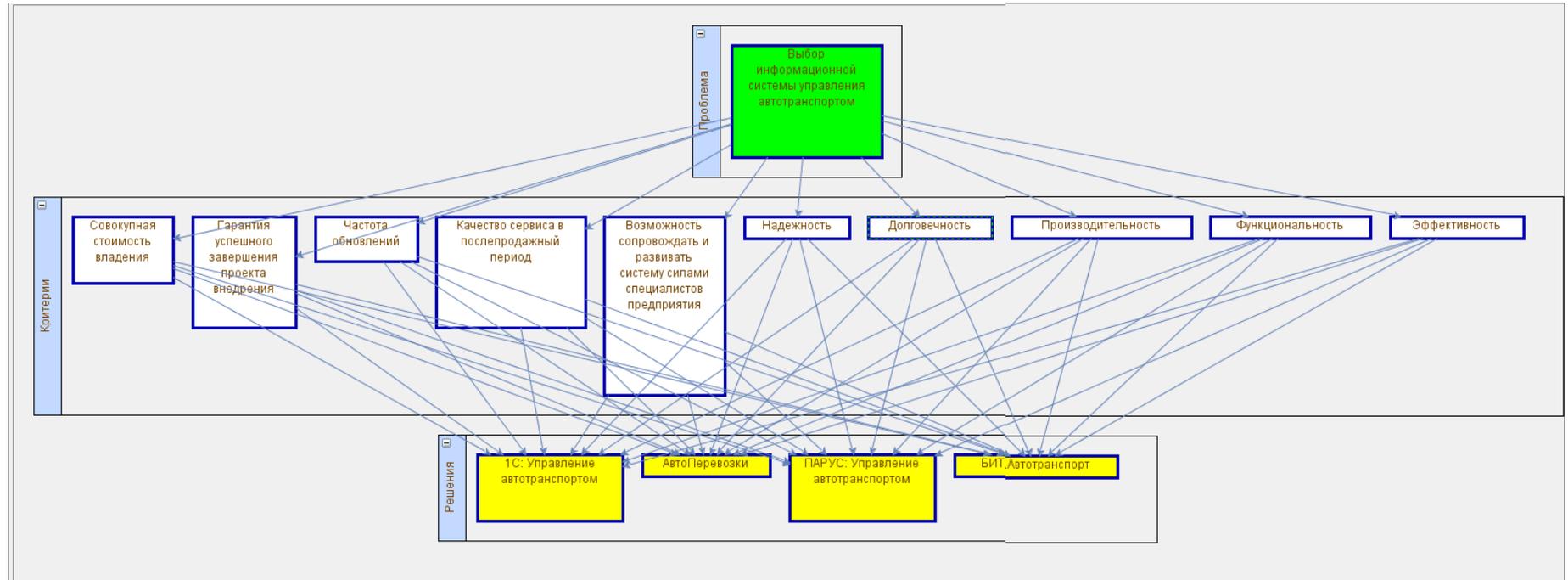


Рисунок 2.23 – Иерархическая структура выбора информационной системы управления автотранспортом предприятия.

Если разделить ИС на число, соответствующее случайной согласованности матрицы того же порядка, получим отношение согласованности (ОС). Величина ОС должна быть порядка 10% (0,1) или менее, чтобы быть приемлемой. В некоторых случаях допускается ОС до 20% (0,2), но не более, иначе надо проверить свои суждения.

После того, как проведен анализ проблемы и собраны данные по всем кластерам, по специальному алгоритму рассчитывается итоговый рейтинг - набор приоритетов альтернативных решений. Свойства этого рейтинга позволяют осуществлять поддержку принятия решений. Например, принимается решение с наибольшим приоритетом.

В качестве основных критериев выбора информационной системы управления автотранспортом предприятия выступают (рисунок 2.24):

- функциональность;
- совокупная стоимость владения;
- гарантия успешного завершения проекта внедрения;
- надежность;
- долговечность;
- производительность;
- эффективность;
- качество сервиса в послепродажный период;
- возможность сопровождать и развивать систему силами специалистов предприятия;
- частота обновлений.

В качестве альтернатив выступают:

- «ИС: Управление автотранспортом»;
- «АвтоПеревозки»;
- «ПАРУС: Управление автотранспортом».

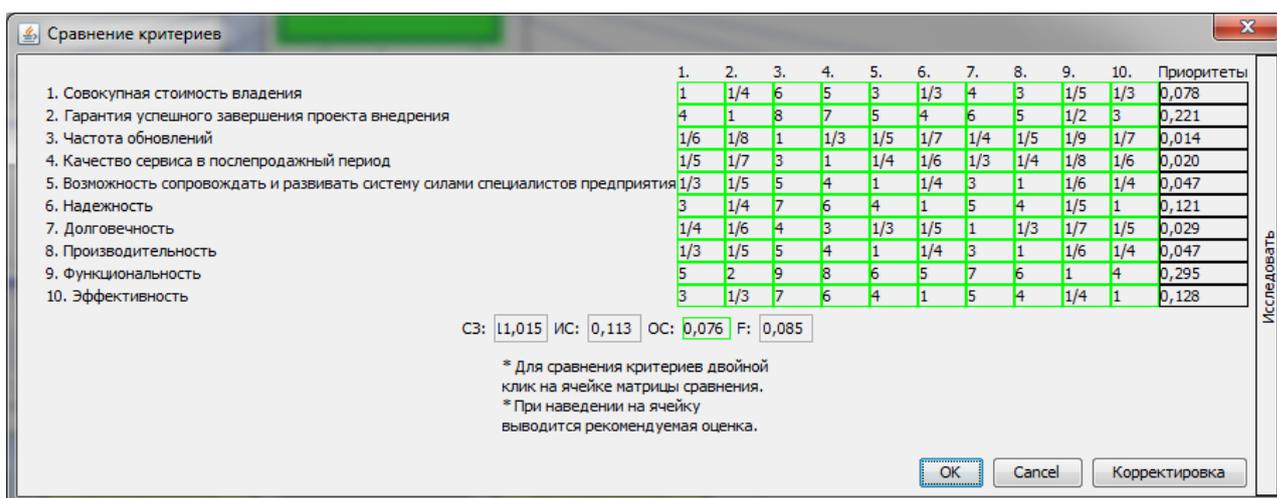


Рисунок 2.24 – Парное сравнение критериев выбора информационной системы управления автотранспортом предприятия

Из парного сравнения альтернатив по критерию «возможность сопровождать и развивать систему силами специалистов предприятия» видно, что «1С: Управление автотранспортом» и «ПАРУС: Управление автотранспортом» значительно превосходят «АвтоПеревозки», при этом, «ПАРУС: Управление автотранспортом» немного уступает «1С: Управление автотранспортом» (рисунок 2.25).

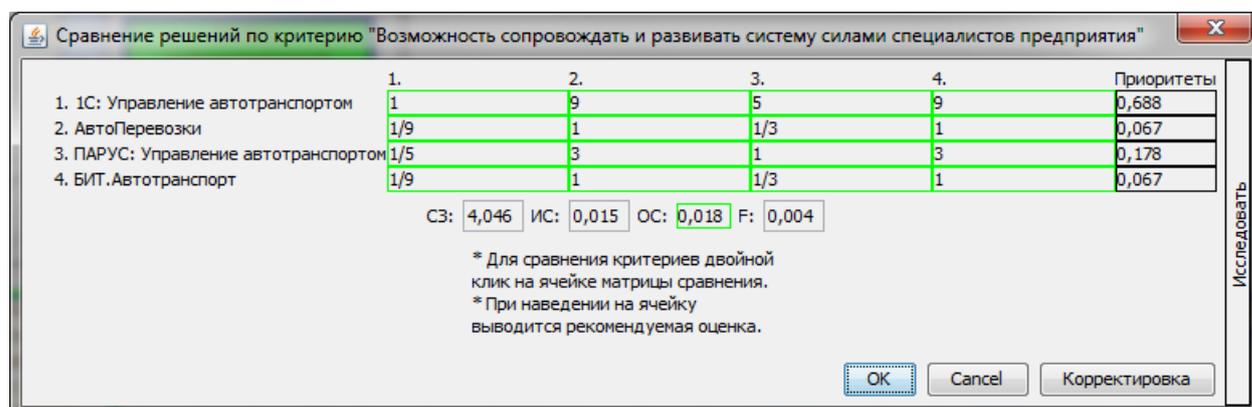


Рисунок 2.25 – Парное сравнение альтернатив выбора информационной системы управления автотранспортом предприятия

По результатам выбора информационной системы управления автотранспортом предприятия наилучшей информационной системой является «1С: Управление автотранспортом» (рисунок 2.26).

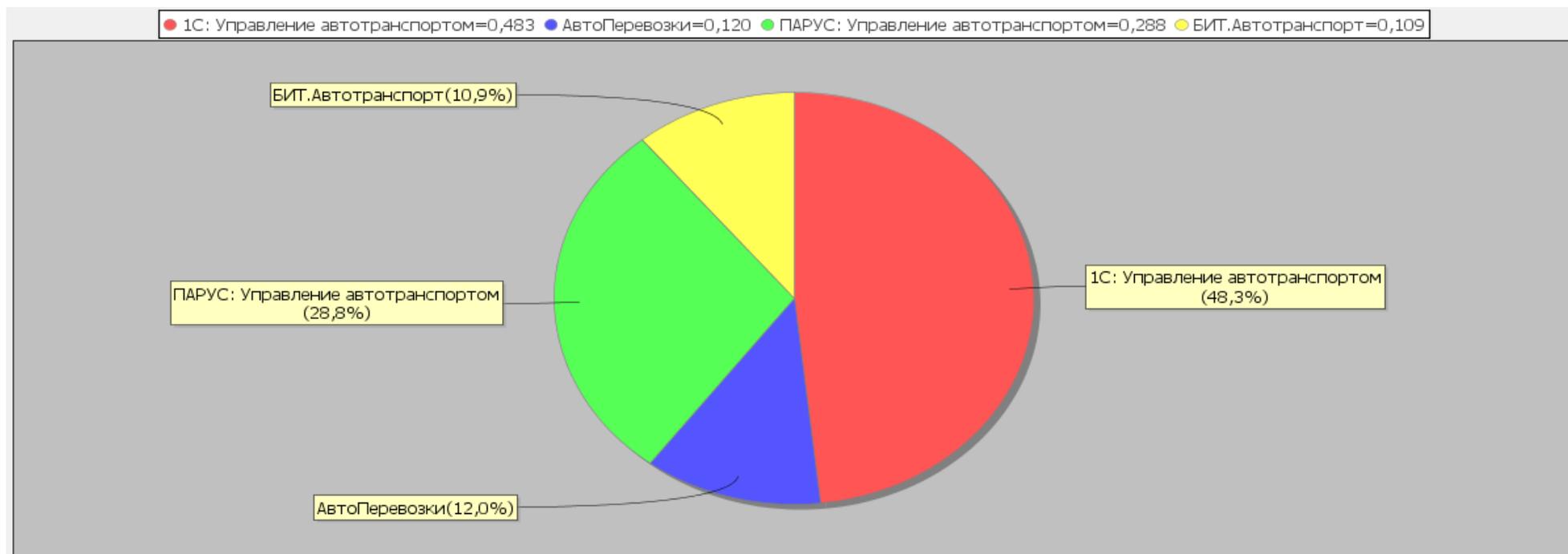


Рисунок 2.26 – Результаты выбора информационной системы управления автотранспортом предприятия.

3 Разработка технического задания для совершенствования подсистемы управления автотранспортом

3.1 Описание внедрения информационной системы

Полное наименование системы: программа «1С:Управление автотранспортом».

Заказчик: ООО «Русагро-Инвест»

Коды предприятия: ИНН 3123064828, КПП 312301001, ОГРН 1023100007237

Юридический и почтовый адрес: Россия, 308002, г Белгород, просп. Б.Хмельницкого, д 111

Банковские реквизиты: Р/с 40702351689001103289, БИК 001103289, К/с 00110328900110328949, тел. +74722324376

Основания для внедрения системы: программа «1С:Управление автотранспортом» внедряется с помощью компании ООО «БИГ» на основании решения, принятого руководством предприятия ООО «Русагро-Инвест».

Плановые сроки начала и окончания работ: 28.04.2017 г. – 9.06.2017 г. на основе плана-графика внедрения программы «1С:Управление автотранспортом» (таблица 3.1).

Порядок финансирования: финансирование работ по внедрению программы «1С:Управление автотранспортом» производится за счет собственных средств ООО «Русагро-Инвест». Объем и порядок финансирования определяется календарным планом финансирования проекта внедрения (таблица 3.2).

Сопровождение: оформлено льготное сопровождение «1С:Управление автотранспортом» (на первые 3/6 месяцев с начала эксплуатации 1С:Предприятия), ежемесячная доставка и установка комплекта поставки «1С:Управление автотранспортом» на рабочее место пользователя,

использование интернет-версии «1С:Управление автотранспортом» и интернет-сервисы «1С:Управление автотранспортом», осуществление консультирования по методическим вопросам работы с программой «1С», индивидуальное или групповое обучение работе с информационной системой «1С:Управление автотранспортом», настройка и проверка доступа к сайту поддержки пользователей, ежемесячные работы по обновлению платформы и типовых конфигураций, диагностика состояния информационной базы, создание архивных копий, настройка и проверка доступа к интернет-версии «1С:Управление автотранспортом» и интернет-сервисам «Задать вопрос на линию консультаций 1С», «Задать вопрос аудитору».

Функциональные возможности программы позволяют вести контроль срока действия любых документов, выданных водителям и транспортным средствам. Виды документов настраиваются через специальный справочник, и их количество неограниченно, например: полисы ОСАГО, различные сертификаты, медицинские справки, визы и т.д. Контроль окончания срока действия выполняется в специальном отчете.

Функциональные возможности программы дают возможность пользователям отслеживать состояние автомобилей, например:

- автомобиль запланирован в рейс (оформлена разрядка);
- автомобиль находится в рейсе;
- автомобиль в ремонте;
- автомобиль законсервирован и т.д.

Использование современной трехуровневой платформы с комплексным приложением масштаба предприятия, позволяет директору по информационным технологиям (ИТ) и специалистам ИТ-подразделения предприятия быть уверенными в надежности хранения данных, производительности и масштабируемости системы.

Выгрузка данных по путевым и ремонтным листам, складскому учету, оказанным транспортным услугам, начисленной з/п выполняется в конфигурацию «1С:Бухгалтерия предприятия». Кроме того, в конфигурацию

«1С:Зарплата и управление персоналом» выполняется выгрузка начисленной з/п.

Объединение в единую информационную базу выполняется с конфигурацией «1С:Бухгалтерия предприятия». Такое объединение не требует навыков программирования и может быть выполнено обычными пользователями.

Таблица 3.1 - План-график внедрения программы «1С:Управление автотранспортом» в ООО «Русагро-Инвест»

№ п/п	Наименование этапа	Дата начала	Дата окончания
1	Установка программного продукта на рабочие места, а также установка комплекта поставки «1С:Управление автотранспортом» на рабочее место пользователя	28.04.2017	04.05.2017
2	Обучение пользователей	05.05.2017	25.05.2017
3	Консультирование пользователей при внесении первичной информации	26.05.2017	01.06.2017
4	Настройка и проверка доступа к сайту поддержки пользователей	01.06.2017	05.06.2017
5	Настройка и проверка доступа к интернет-версии «1С:Управление автотранспортом»	06.06.2017	07.06.2017
6	Настройка и проверка доступа к интернет-сервисам «Задать вопрос на линию консультаций 1С», «Задать вопрос аудитору»	08.06.2017	09.06.2017

Таблица 3.2 - Календарным план финансирования проекта внедрения программы «1С:Управление автотранспортом» в ООО «Русагро-Инвест»

№ п/п	Наименование	Сумма, руб.	Дата финансирования
1	Конфигурация «1С:Управление автотранспортом»	25 800	28.04.2017
2	Лицензия на 10 рабочих мест (I часть суммы)	24 500	01.06.2017
3	Лицензия на 10 рабочих мест (II часть суммы)	24 500	05.06.2017
4	Лицензия на 10 рабочих мест (III часть суммы)	24 500	09.06.2017

Улучшение работы системы после внедрение конфигурации «1С:Управление автотранспортом» рассмотрим на примере процесса управления автотранспортом. Он будет состоять из следующих этапов:

1) Водитель сообщает диспетчеру о потребности в предоставлении автотранспорта. После чего диспетчер формирует заявку на автотранспорт в 1С:Управление автотранспортом.

2) На основе заявки в «1С:Управление автотранспортом» составляется маршрутный лист.

3) С учетом маршрутного листа в «1С:Управление автотранспортом» формируется путевой лист.

4) В период исполнения маршрута диспетчер совершает контроль работы водителя с помощью системы «1С:Управление автотранспортом».

5) После завершения исполнения маршрута путевой лист передается в бухгалтерию, где в системе «1С:Управление автотранспортом» производится его обработка и расчет;

6) На основе обработки и расчетов путевого листа проводится учет расхода ГСМ. Затем все данные выгружаются в «1С:Бухгалтерию» (рисунок 3.1).

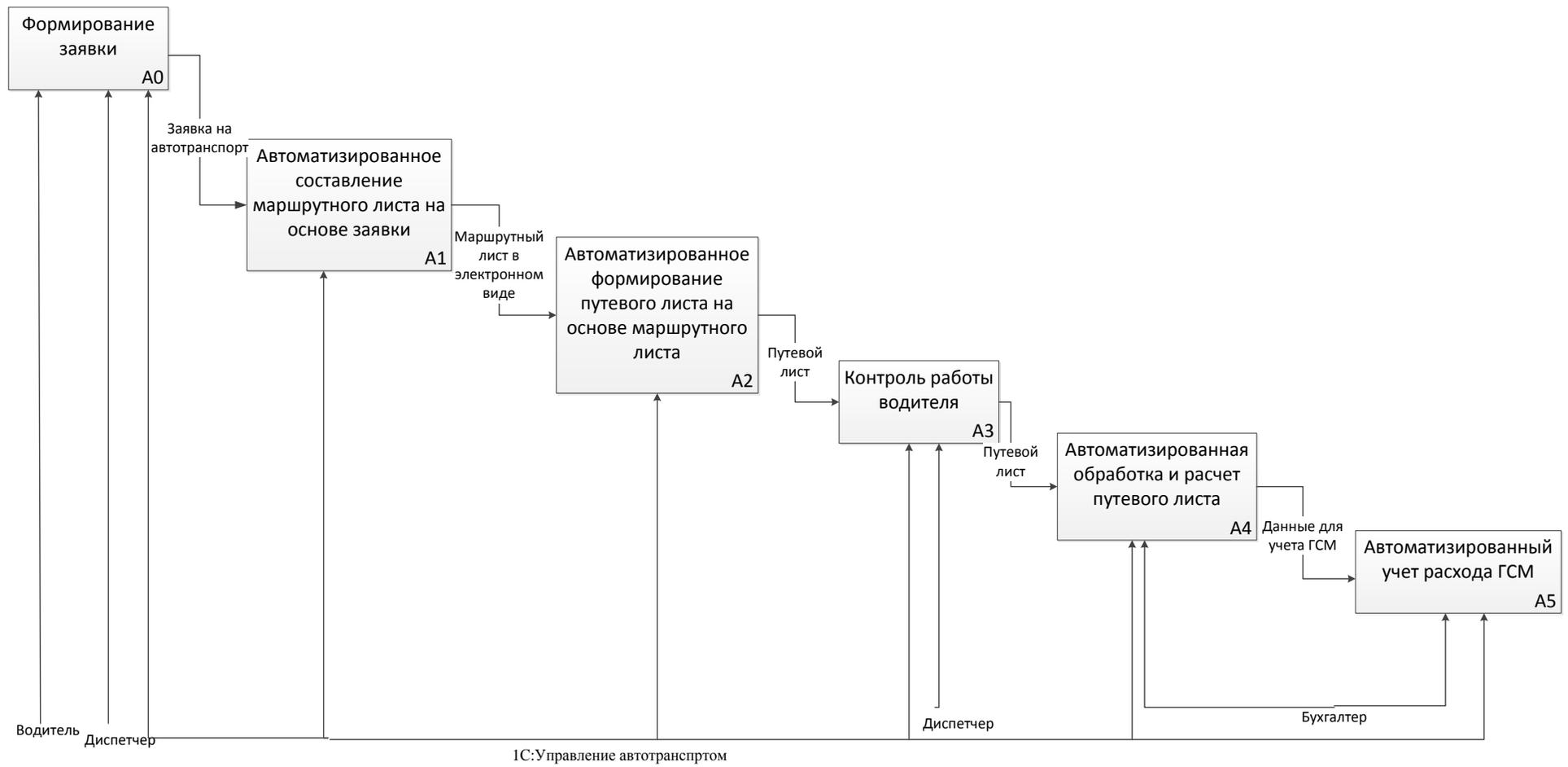


Рисунок 3.1 – Диаграмма автоматизированного процесса «Управление автотранспортом»

Предлагаемый проект по совершенствованию подсистемы управления автотранспортом поможет устранить все недостатки, выявленные в пункте 2.2.

С помощью следующих действий:

- повышение контроля за использованием рабочего времени водителя;
- автоматизация документооборота в сфере управления автотранспортом;
- автоматизация формирования и заполнения маршрутных и путевых листов;
- автоматизация обработки и расчетов путевых листов;
- автоматизация учета ГСМ и запчастей.

3.2 Анализ экономической эффективности внедрения информационной системы

Суммарная экономия для внедрения системы может быть рассчитана по формуле 3.1 [13]

$$\mathcal{E}_c = \mathcal{E}_{зп} + \mathcal{E}_m, \quad (3.1)$$

где \mathcal{E}_c - суммарная экономия, руб.; $\mathcal{E}_{зп}$ - экономия заработной платы, руб.; \mathcal{E}_m - экономия материалов, руб.

В таблице 3.2 приведены для сравнения продолжительности работ, решаемых вручную и на компьютере.

Таблица 3.2 - Нормы времени выполнения работ

Показатель	Условное обозначение	Единица измерения	Базовый вариант	Новый вариант
Годовая трудоемкость операции по вводу и корректировке данных	$t_{вв}$	человеко-час	160	32
Годовая трудоемкость операции по поиску и обработке данных	$t_{поиск}$	человеко-час	400	120
Годовая трудоемкость операции по оформлению и выводу данных	$t_{оф}$	человеко-час	180	24
Итого			740	176

Экономия на заработной плате рассчитывается по формуле 3.2.

$$\mathcal{E}_{зп} = \Delta T * C_{1ч/и}, \quad (3.2)$$

где ΔT - экономия времени, час.;

$C_{1ч/и}$ - стоимость 1 часа работы исполнителя, руб. рассчитывается по формуле 3.3

$$C_{1ч/у} = \frac{ЗП_u * \alpha}{22 * 8}, \quad (3.3)$$

Где $ЗП_u$ - заработная плата исполнителя, руб. α - коэффициент, учитывающий социальные выплаты (1,26) Экономия трудоемкости работ рассчитывается по формуле 3.4.

$$\Delta T = T_{\text{б}} - T_{\text{н}}, \quad (3.4)$$

Где $T_{\text{б}}$ - годовая трудоемкость решения задачи базовый вариант, час.; $T_{\text{н}}$ - годовая трудоемкость решения задачи новый вариант, час.;

$$\Delta T = 740 - 176 = 564 \text{ (час)}$$

Экономия на заработной плате (при месячной зарплате начальника погрузки 16000 руб.) составит:

$$\mathcal{E}_{\text{зп}} = 564 \cdot \frac{16000 * 1,26}{22 * 8} = 64603,63 \text{ (руб)}$$

Экономия расходуемых материалов представляет экономию бумаги на печатные прайс-листы. При стоимости одного листа 0,15 руб, экономия на бумагу для 300 распечатанных прайс-листов за год составит (при затратах - десять листов бумаги на один прайс-лист) 450 руб. Суммарная экономия для разработанной системы составит:

$$\mathcal{E}_c = 64603,63 + 450 = 65053,63 \text{ (руб.)}$$

Результаты проведенных расчетов сведены в таблицу 3.3.

Таблица 3.3 - Сводная таблица рассчитанных показателей

Наименование показателя	Ед. измерения	Значения
Машинное время, используемое для решения потребителем задач с помощью разработанной программы	час.	176
Экономия рабочего времени	час.	564
Суммарная экономия	руб	65053,63

Полученные результаты экономической эффективности свидетельствуют о целесообразности внедрения «1С: Управление автотранспортом». Положительным эффектом внедрения разработанной вычислительной программы является сокращение затрат рабочего времени на 564 часа и суммарная экономия, которая составляет 65 053,63 рублей.

Капитальные вложения систему можно рассчитать по формуле 3.5.

$$K = \frac{T_{мв} * K_{к}}{\Phi_{д}} + C, \quad (3.5)$$

где К - капитальные вложения в систему, руб.;

$K_{к}$ - капитальные вложения в ЭВМ, для которой предназначена данная программа, руб.;

$\Phi_{д}$ - полезный годовой фонд времени работы этой ЭВМ, за вычетом простоев в ремонте, час/год;

$T_{мв}$ - машинное время, используемое потребителем для тех задач, которые он решает с помощью системы, машино-час/год;

С - себестоимость используемой системы, руб.

Значение $T_{мэ}$ рассчитано составляет 176 часов, себестоимость разработанной системы составляет 352800 руб. Капитальные вложения в ЭВМ, для которой предназначена разработанная система, составят 25000 руб. Полезный годовой фонд рабочего времени этой ЭВМ составляет за вычетом простоев в ремонте 1860 ч/год. Капитальные вложения потребителя составят:

$$K = \frac{176 * 25000}{1860} + 99300 = 101665 \text{ (руб)}$$

В таблице 3.4 приведены данные для расчета эксплуатационных расходов.

Таблица 3.4 - Данные для расчета расходов, связанных с эксплуатацией программы

Наименование	Единицы измерения	Значение
Стоимость одного часа работ на ПЭВМ, $C_{1ч/и}$	руб.	114,55
Коэффициент, учитывающий дополнительную зарплату, W_d		1,1
Коэффициент начислений на заработную плату, W_H		1,26
Мощность, потребляемая ЭВМ, $M_{пр}$	кВт/ч	0,4
Стоимость электрической энергии, $C_{1кВт/ч}$	руб./кв.ч	2,28
Среднее число часов работы системы в году с учетом простоев в ремонте, Φ_d	час	1860
Трудоемкость работ на ЭВМ, $T_{мв}$	час	176

Заработная плата обслуживающего персонала за время эксплуатации программы, рассчитывается по формуле 3.6.

$$ЗП_{он} = C_{1ч/и} * T_{мв} * W_d * W_H, \quad (3.6)$$

Таким образом, заработная плата обслуживающего персонала составляет:

$$ЗП_{он} = 114,55 * 176 * 1,1 * 1,26 = 27942,87 \text{ (руб.)}$$

Стоимость ремонта оборудования составляет:

$$C_{рем} = \frac{3 \cdot 25000 \cdot 176}{100 \cdot 1860} = 70,97 \text{ (руб.)}$$

Стоимость электроэнергии составляет:

$$C_{ЭН} = 0,4 \cdot 176 \cdot 2,28 = 160,51 \text{ (руб.)}$$

Сумма амортизации в вычислительной техники составляет:

$$A_o = \frac{20 \cdot 25000 \cdot 176}{100 \cdot 1860} = 473,12 \text{ (руб.)}$$

Амортизационные отчисления с программы рассчитываются по формуле 3.7.

$$A_n = \frac{C}{T_c}, \quad (3.7)$$

где A_{Π} - амортизационные отчисления с программы, руб.;

T_C - срок службы данной программы, $T_C = 5$ лет.

$$A_n = \frac{47252,16}{5} = 9450,43 \text{ (руб)}$$

Эксплуатационные расходы составляют

$$ЭР = 27942,87 + 70,97 + 160,51 + 473,12 + 9450,43 = 38097,9 \text{ (руб)}$$

Производиться автоматизирование рабочего места, поэтому дополнительных расходов на содержание зданий и помещений не требуется. Общие расходы с учетом прочих расходов (2% от суммы всех эксплуатационных расходов) составят:

$$ЭР = 1,02 \cdot 38097,9 = 38859,86 \text{ (руб)}$$

Рассчитаем экономическую эффективность использования программы. Расчет осуществляется по формуле 3.8.

$$Э_{\phi} = Э_c - ЭР, \quad (3.8)$$

где $Э_{\phi}$ - фактическая экономия, руб.

Экономия фактическая составит: 65005,63

Ожидаемый годовой экономический эффект, получаемый потребителем программы является критерием эффективности создания и внедрения прикладных программных продуктов. Годовой экономический эффект рассчитывается по формуле 3.9.

$$Э_{Г} = Э_{\phi} - E_{HK} \quad (3.9)$$

где $Э_{Г}$ - годовая экономия, руб./сист.

$E_{HK} \approx 0,15$ - нормативный коэффициент экономической эффективности

Таким образом ожидаемый годовой экономический эффект равен:

$$\mathcal{E}_r = 65005,63 - 0,15 * 101665 = 49775,88 \text{ руб.}$$

Срок окупаемости капитальных затрат на внедрение автоматизированной системы определяется по формуле 3.10.

$$T_{ок} = \frac{K}{\mathcal{E}_z}, \quad (3.10)$$

где $T_{ок}$ - срок окупаемости проекта, год.

Срок окупаемости составляет:

$$T_{ок} = \frac{101665}{49775,88} = 2,04 \text{ года}$$

Расчетный коэффициент экономической эффективности капитальных затрат на внедрение рассчитывается по формуле 3.11:

$$E_p = \frac{\mathcal{E}_r}{K} = \frac{1}{T_{ок}} \quad (3.11)$$

$$E_p = \frac{1}{2,04} = 0,49$$

Таким образом, можно сделать вывод, что мероприятия по внедрению являются эффективными ($E_p = 0,49 > E_n = 0,15$) и окупятся в течение 2,04 года, при этом годовой экономический эффект будет составлять 49775,88 рублей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была достигнута цель – была повышена эффективность работы ООО «Русагро-Инвест» за счет совершенствования процесса управления автотранспортом.

Для достижения цели, были решены следующие задачи:

- проведено исследование процесса управления автотранспортом;
- проведен анализ информационных систем управления автотранспортом;
- проведен анализ деятельности организации;
- проведен анализ информационных систем используемых в ООО «Русагро-Инвест»;
- проведен анализ системы управления автотранспортом;
- разработано техническое задание для совершенствования подсистемы управления автотранспортом ООО «Русагро-Инвест».

После проведения необходимых исследований и выявления потребностей и возможностей компании, среди широкого выбора доступных программных средств, было принято решение о внедрении программы «1С: Управление автотранспортом».

Для своевременного выполнения работ был составлен план-график внедрения информационной системы.

Основные преимущества «1С:Управление Автотранспортом»:

- аналитика аварийности ТС, аналитика частоты попадания в ДТП каждого водителя;
- учет затрат и расходов на содержание автопарка;
- облегчает и ускоряет расчет почасовой зарплаты водителей;
- возможность учета заправок по пластиковым картам;
- контроль расчетов с заказчиками;
- учет затрат и расходов на содержание автопарка;

- контроль за документами: страховка, технический осмотр и другие;
- гибкое управление тарифами за транспортные услуги;
- совместимость с программами навигации;
- учет износа запчастей;
- учет запчастей и ГСМ;
- контроль за своевременным прохождением технического осмотра;
- контроль использования рабочего времени водителя, благодаря трем документам: табель, путевой лист, ремонтный лист;
 - зарплата начисляется автоматически по данным путевых и ремонтных листов;
 - тариф зависит от нескольких параметров: время пути, вес груза плюс возможно задание схожих параметров.

Проект по внедрению можно считать эффективными, т. к. $E_p = 2,04 > E_n = 0,15$. При экономическом эффекте равном 49775,88 рублей в год и затратах на совершенствование равных 101665 рублей в месяц срок окупаемости составит 2,04 года.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы» [Текст]. – Взамен ГОСТ 24.201-85; Введ. 01-01-1990. – Мин. приборостроения, средств автоматизации и систем управления СССР; Москва: Изд-во стандартов, 2002. – 9 с.
- 2) РД 50-34.698-90 «Методические указания. Автоматизированные системы требования к содержанию документов» [Текст]. – Введ. 01.01.92. – Москва: Изд-во стандартов, 2002. – 28 с.
- 3) Анфилатов, В.С. Системный анализ в управлении [Текст] / В.С. Анфилатов. – М.: Финансы и статистика, 2016. – 368 с.
- 4) Арбузов, С.А. Автотранспортная логистика в управлении [Текст] / С.А. Арбузов, М.А. Некрасова, В.П. Зволинский // Труды 6 - Международной научно-практической конференции. – М., 2015. – С. 185-190.
- 5) Архипов, Н.И. Исследование систем управления [Текст] / Н.И. Архипов. – М.: ПРИОР, 2012. – 384 с.
- 6) Баранов, В.В. Исследование систем управления [Текст] / В.В. Баранов, А.В. Зайцев, С.Н. Соколов. – М.: Альпина Паблишер, 2012. – 216 с.
- 7) Баранчев, В.П. Управление инновациями [Текст] / В.П. Баранчев. – М.: ЮРАЙТ, 2014. – 392 с.
- 8) Беляев, А.А. Системология [Текст] / А.А. Беляев, Э.М. Коротков. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 148 с.
- 9) Борисенко, М.М. Системный анализ объекта управления и разработка интегрированных систем управления [Текст]: Учебное пособие / М.М. Борисенко. – М.: Либрис, 2011. – 209 с.
- 10) Бородакий, Ю.В. Основы теории систем управления. Исследование и проектирование [Текст] / Ю.В. Бородакий, Ю.Г. Лободинский. – М.: Радио и связь, 2014. – 256 с.

- 11) Виханский, О.С. Менеджмент [Текст]: Учебник / О.С. Виханский, А.И. Наумова. – 3-е изд. – М.: Экономистъ, 2013. – 528 с.
- 12) Глущенко, В.В. Исследование систем управления – социологические, экономические, прогнозные, плановые, экспериментальные исследования [Текст] / В.В. Глущенко, И.И. Глущенко. – М.: Железнодорожный: НПЦ Крылья, 2014. – 416 с.
- 13) Гоберман, В.А. Основы производственного менеджмента: моделирование операций и управленческих решений [Текст] / В.А. Гоберман, Л.А. Гоберман. – М.: Юристъ, 2012. – 336 с.
- 14) Демидова, А.В. Исследование систем управления [Текст]: Конспект лекций / А.В. Демидова. – М.: ПРИОР, 2016. – 180 с.
- 15) Игнатьева, А.В. Исследование систем управления [Текст]: Учебное пособие для ВУЗов / А.В. Игнатьева. – М.: ЮНИТИ, 2013. – 92 с.
- 16) Игнатьева, А.В. Исследование систем управления [Текст] / А.В. Игнатьева, М.М. Максимцов. – М.: ПРИОР, 2012. – 384 с.
- 17) Игнатьева, А.В. Исследование систем управления [Текст] / А.В. Игнатьева, М.М. Максимцов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. – 158 с.
- 18) Исследование систем управления [Текст] / Под ред. Э.М. Короткова. – М.: ИНФРА, 2013. – 176 с.
- 19) Катернюк, А.В. Исследование систем управления. Введение в организационное проектирование [Текст] / А.В. Катернюк. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 320 с.
- 20) Коротков, Э.М. Исследование систем управления [Текст]: Учебник / Э.М. Коротков. 2-е изд. – М.: ДЕКА, 2013. – 336 с.
- 21) Красовский, Ю.Д. Архитектоника организационного поведения [Текст] / Ю.Д. Красовский. – М.: ЮНИТИ, 2013. – 334 с.
- 22) Литвак, Б.Г. Разработка управленческого решения [Текст] / Б.Г. Литвак. – М.: Дело, 2014. – 392 с.

- 23) Логистика автомобильного транспорта: концепции, методы, модели [Текст] / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Б.В. Бережная и др. – М.: Финансы и статистика, 2015. – 361 с.
- 24) Макашева, З.М. Исследование систем управления [Текст] / З.М. Макашева. – М.: КНОРУС, 2015. – 302 с.
- 25) Малинин, А.С. Исследование систем управления [Текст]: Учебник для вузов / А.С. Малинин, В.И. Мухин. – М.: ГУ ВШЭ, 2012. – 400 с.
- 26) Мащенко, В.Е. Системное корпоративное управление [Текст]: Учебное пособие / В.Е. Мащенко. – М.: Сирин, 2013. – 251 с.
- 27) Медведев, В.П. Менеджмент [Текст]: Учебно-методическое пособие / В.П. Медведев. – М.: ВАВТ, 2015. – 280 с.
- 28) Мельников, В.П. Исследование систем управления [Текст] / В.П. Мельников. – М.: Академия, 2015. – 336 с.
- 29) Мескон, М.Х. Основы менеджмента [Текст] / М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури; пер. с англ. – М.: Дело, 2015. – 132 с.
- 30) Михайлов, Л.М. Исследование систем управления [Текст] / Л.М. Михайлов. – М.: Экзамен, 2015. – 80 с.
- 31) Мишин, В.М. Исследование систем управления [Текст] / В.М. Мишин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. – 184 с.
- 32) Морозов, Ю.П. Инновационный менеджмент [Текст] / Ю.П. Морозов, А.И. Гаврилов, А.Г. Городнов. – 2-е изд. – М.: ЮНИТИ, 2013. – 471 с.
- 33) Мухин, В.И. Исследование систем управления: Анализ и синтез систем управления [Текст] / В.И. Мухин. – М.: Экзамен, 2013. – 384 с.
- 34) Мыльник, В.В. Исследование систем управления [Текст] / В.В. Мыльник, Б.П. Титаренко, В.А. Волочиенко. – М.: Академический проект, 2013. – 352 с.
- 35) Общий и функциональный менеджмент в вопросах и ответах [Текст] / Под ред. М.А.Чернышева. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 301 с.
- 36) Основы менеджмента: современные технологии [Текст] / Под ред. проф. М.А. Чернышева. – М., Ростов-на-Дону: МарТ, 2013. – 254 с.

- 37) Покровский, А.К. Исследование систем управления. Транспортная отрасль [Текст] / А.К. Покровский. – М.: КНОРУС, 2014. – 368 с.
- 38) Ползунова, Н.Н. Исследование систем управления [Текст]: Учебное пособие / Н.Н. Ползунова, В.Н. Краев. – СПб.: Академический проект, 2014. – 240 с.
- 39) Ременников, В.Б. Разработка управленческого решения [Текст]: Учебное пособие / В.Б. Ременников. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016. – 300 с.
- 40) Рогожин, С.В. Исследования систем управления [Текст]: Учебник / С.В. Рогожин, Т.В. Рогожина. – М.: Изд-во Экзамен, 2014. – 320 с.
- 41) Рой, О.М. Теория управления [Текст] / О.М. Рой. – СПб.: Питер, 2013. – 425 с.
- 42) Стратегический менеджмент [Текст] / Под. ред. А.Н. Петрова. – СПб.: Питер, 2015. – 204 с.
- 43) Трояновский, В.М. Математическое моделирование в менеджменте [Текст] / В.М. Трояновский. – М.: РДЛ, 2012. – 256 с.
- 44) Управление организацией [Текст]: Учебник / Под ред. А.Г. Поршнева, З.П. Румянцевой, Н.А. Саломатина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2015. – 257 с.
- 45) Фомичев, А.Н. Исследование систем управления [Текст]: Учебник / А.Н. Фомичев. – М.: Дашков и К, 2012. – 348 с.
- 46) Фрейдина, Е.В. Исследование систем управления [Текст]: Учебное пособие / Е.В. Фрейдина. – М.: Омега-Л, 2013. – 368 с.
- 47) Чернышев, Л.А. Исследование систем управления [Текст] / Л.А. Чернышев. – М.: Книга по требованию, 2012. – 294 с.
- 48) Шипунов, В.Г. Основы управленческой деятельности [Текст] / В.Г. Шипунов, Е.Н. Кишкель. – М.: Высшая школа, 2015. – 361 с.
- 49) Шумейко, А.Н. Совершенствование системы управления [Текст] / А.Н. Шумейко. – М., 2015. – 215 с.
- 50) Официальный сайт компании ООО «Русагро-Инвест» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://raitorg.ru>

51) Официальный сайт системы Logist.RU. Система управления транспортом (TMS) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sys-group.ru/solutions/logistrusistema-upravleniya-transportom-tms>