

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет
имени К.Д. Глинки»**

**ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА ГРУЗОВОГО
АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА
И ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ
ПРЕДПРИЯТИЯХ**

Монография

**Воронеж
2009**

УДК 631.1: 658.629.114.4

ББК 40.75

О 627

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор ФГОУ ВПО «Мичуринский государственный аграрный университет»

Б.И.Смагин

доктор экономических наук, профессор ГНУ Научно - исследовательский институт экономики и организации АПК ЦЧР РФ

В.Г. Закшевский

Работа подготовлена коллективом авторов: д.э.н., проф. Курносовым А.П., д.э.н., проф. Улезько А.В., к.э.н., доц. Кулевым С.А., к.э.н., доц. Черных А.Н., к.э.н., доц. Ломакиным С.В., асс. Казанцевым А.А.

О 627 Оптимизация состава грузового автомобильного транспорта и его использование в сельскохозяйственных предприятиях: монография / А.П. Курносов, А.В. Улезько, С.А. Кулев, А.Н. Черных, С.В. Ломакин, А.А. Казанцев. – Воронеж: ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2009. – 218 с.

В монографии выявлены специфика и тенденции формирования и использования грузового автопарка в сельскохозяйственных предприятиях, проведен анализ современного состояния грузового автопарка сельскохозяйственных предприятий Воронежской области, разработаны методические рекомендации по определению оптимального состава парка грузовых автомобилей в сельскохозяйственных предприятиях, даны предложения по использованию технологии ГЛОНАСС/GPS и автоматизированной геоинформационной системы (ГИС), позволяющей повысить эффективность использования грузового автотранспорта.

Монография предназначена для преподавателей, аспирантов и студентов аграрных вузов, ученых и сотрудников научно-исследовательских институтов, руководителей и специалистов предприятий АПК.

ISBN 978-5-7267-0479-1

© Коллектив авторов, 2009

© ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки», 2009

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	6
1.1. Система транспортного обеспечения: сущность, специфика и принципы формирования	6
1.2. Техничко-экономические условия и особенности эксплуатации транспорта в сельском хозяйстве.....	25
1.3. Вопросы методики формирования и использования грузового автомобильного транспорта в сельскохозяйственных предприятиях	37
2. ТРАНСПОРТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ВЕРХНЕМАМОНСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ	50
2.1. Состояние и использование автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях.....	50
2.2. Эффективность функционирования грузового автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях.....	64
3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ.....	78
3.1. Прогнозирование объемов грузоперевозок.....	78
3.2. Определение оптимального состава и использование автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях	90
4. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОВЫМ АВТОТРАНСПОРТОМ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	118

4.1. Информационное обеспечение управления и учета работы автомобильного транспорта.....	118
4.2. Использование технологий ГЛОНАСС/GPS и автоматизированной геоинформационной системы (ГИС) в управлении автомобильным транспортом	129
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	144
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	147
ПРИЛОЖЕНИЯ	160

ПРЕДИСЛОВИЕ

Специфика транспортного обеспечения сельскохозяйственного производства обуславливает важную роль грузового автотранспорта в устойчивом развитии предприятий аграрной сферы. На долю грузового автотранспорта приходится более 90% объемов внутрихозяйственных перевозок сельскохозяйственной продукции и доставки ее к местам реализации. Разнообразие видов производимой сельскохозяйственной продукции определяет сложную структуру автомобильного парка аграрных формирований, а сезонность производства объективно порождает проблему оптимальной загруженности грузового автотранспорта и его эффективного использования.

За последние десять лет в результате реформ проведена приватизация многих сельскохозяйственных предприятий, они преобразованы в новые организационно-правовые формы и стали, по сути дела, частными субъектами предпринимательской деятельности. Это повлекло за собой существенные изменения в автомобильном парке сельскохозяйственных предприятий.

Возрастающие цены на запасные части и топливо при плохом качестве дорог в сельской местности значительно повышают себестоимость перевозок. Кроме того, в использовании грузовых автомобилей в сельскохозяйственном производстве имеются серьезные недостатки, многие из которых связаны с потерями материальных и финансовых ресурсов на содержание и эксплуатацию автотранспортных средств. В процессе сельскохозяйственного производства не всегда рационально используется автомобильный транспорт, недостаточно эффективна система управления при перевозке грузов.

На сложившиеся положительные тенденции в развитии автомобильного транспорта в связи с принятием Федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России в 2010-2015 годах» и проекта «Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года» начинает оказывать негативное влияние глобальный финансово-экономический кризис. В условиях его проявления, когда финансовое положение на предприятиях РФ нестабильно и затрагивает все секторы экономики, прослеживается не только спад в реализации данных программ, но и значительное снижение производства (примерно на 20%) и реализации грузовых автомобилей в РФ и странах Ближнего Зарубежья.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

1.1. Система транспортного обеспечения: сущность, специфика и принципы формирования

Сельскохозяйственное производство во всех странах мира признано центральным звеном агропромышленного комплекса, так как оно обеспечивает население продуктами питания. Развитый агропромышленный комплекс - это залог продовольственной безопасности, которую в значительной степени Российская Федерация утратила в эпоху реформ.

Российское сельское хозяйство в период 1990-х годов пережило тяжелый экономический кризис, сопровождавшийся разрушением межхозяйственных связей, сложившихся за годы централизованной экономики, дифференциацией капитала, диспаритетом цен, сокращением бюджетных ассигнований, ростом кредиторской задолженности, сокращением числа крупных предприятий и значительным ростом средних и малых хозяйствующих субъектов аграрного бизнеса.

За период с 1990 по 2000 год произошел спад сельскохозяйственного производства: сократился валовой сбор зерна, подсолнечника, сахарной свеклы, уменьшились объемы производства молока, мяса и другой продукции сельского хозяйства, снизились урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных. За эти годы значительно сократилось внесение минеральных и органических удобрений, упростилась технология обработки почвы и возделывания сельскохозяйственных культур, зональные системы земледелия не соблюдаются, нарушены севообороты. По объемам производства продукции растениеводства и животноводства страна оказалась отброшенной до уровня 1960 года. [63].

Резко ухудшилось финансовое положение сельскохозяйственных това-

ропроизводителей, которое дополнительно усугубили кризисы кредитной и налоговой систем.

В результате необоснованного роста цен на энергоресурсы, сельскохозяйственную технику и оборудование, удорожания кредитов доходы из аграрной сферы стали перераспределяться в топливно-энергетический комплекс, машиностроение и сферу услуг, объекты которых приватизировались более быстрыми темпами, нежели сельскохозяйственные предприятия.

Проводимая в нашей стране экономическая реформа имеет своей целью поднять экономику до уровня в современном цивилизованном обществе. Опыт развитых стран показывает, что при активном содействии государства экономические реформы позволяют своевременно обновить производственный, научно-технический, образовательный потенциалы, повысить инициативу и заинтересованность работников в росте результатов общественно полезного труда, достичь высокого уровня экономической культуры.

В качестве основных направлений рыночной экономической реформы, проводимой в нашей стране, приняты финансово-экономическая стабилизация, крупномасштабная приватизация, развитие свободного предпринимательства, ограничение возможностей государственного вмешательства в процессы функционирования экономики.

Немаловажную роль в преобразовании экономики страны имеет транспортно-дорожный комплекс (ТДК), который включает в себя различные виды транспорта: железнодорожный, автомобильный, водный (речной, морской), воздушный и др. В настоящее время ТДК переходит от привычной ориентации на полное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в перевозках к идее адекватного реагирования перевозчиков на рыночные импульсы платежеспособного спроса.

Еще в XIX веке, когда транспорт не был столь развит, К. Маркс четко определил его место в процессе воспроизводства, считая его продолжением процесса производства в сфере обращения. Он писал: «Циркуляция, т.е. фак-

тическое передвижение товаров в пространстве, сводится к транспортировке товаров. С одной стороны, транспортная промышленность составляет самостоятельную отрасль производства, а потому и особую сферу вложения производительного капитала. Но, с другой стороны, она отличается тем, что является продолжением процесса производства в пределах процесса обращения и для процесса обращений».

К. Маркс писал о роли транспорта в перемещении как товарных масс в сфере обращения, так и продуктов в процессе производства: «Во всяком процессе производства большую роль играют перемещение предмета труда и необходимые для этого средства труда и рабочая сила. То же явление, но в большем масштабе, наблюдается при перемещении готового продукта в виде готового товара из самостоятельного места производства в другое место, пространственно отдаленное от него. За транспортировкой продуктов из места производства в другое место следует также транспортировка готовых продуктов из сферы производства в сферу потребления. Продукт только тогда готов к потреблению, когда он закончит это передвижение» [84].

Транспорт в нашей стране всегда занимал особое место. XX век не был для России мирным и благополучным – революции, войны, голод и разруха, годы восстановления народного хозяйства. Но история показывает, что всякий раз возрождение России начиналось с нового витка развития транспорта.

В XX веке в стране была создана качественно совершенно новая транспортная система. Расширены и углублены внутренние водные пути, построены новые речные и морские порты, сотни тысяч километров магистральных и местных автомобильных дорог, создана самая протяжённая в мире сеть железных дорог. Созданы необходимые для развития страны автомобильный, воздушный, трубопроводный виды транспорта. Получил развитие городской пассажирский транспорт, а в ряде областных центров построены метрополитены.

По мнению д.э.н. В.А. Верзилина, преимущества автомобильного перед

другими видами транспорта состоят в следующем:

- маневренность, т.е. возможность концентрации транспорта там, где требуется. Сбор и доставка грузов могут быть выполнены без перегрузок, во все пункты, куда может доехать автомобиль. Именно эта характеристика в большей степени, чем любая другая, принимается во внимание, когда во внутренних перевозках отдают предпочтение автомобильному транспорту по сравнению со всеми другими видами транспорта;
- срочность и регулярность доставки. Время сбора и доставки грузов может быть назначено довольно точно. Это важно, когда для погрузки и выгрузки привлекают рабочую силу и когда прибытие груза синхронизировано с потребностями производства. Доставка может быть организована по системе «just in time» - точно в срок;
- большая сохранность перевозимых грузов. По сравнению с перевозкой другими видами транспорта потери, пропажи и загрязнение груза значительно ниже в связи с тем, что водитель, осуществляющий перевозку, несет ответственность за сохранность перевозимого груза. При этом упаковка требуется в меньших объемах или даже не требуется, поскольку, как правило, отсутствует перевалка грузов [25].

Автомобильный транспорт является одной из важнейших отраслей народного хозяйства. Практически нет ни одного предприятия промышленности, строительства, сельского хозяйства, которые не пользовались бы услугами автотранспорта. Велика его роль в удовлетворении потребностей населения в перевозках. Он не только обеспечивает потребности хозяйства и населения в перевозках, но вместе с городами образует «каркас» территории, является крупнейшей составной частью инфраструктуры, служит материально-технической базой формирования и развития территориального разделения труда, оказывает существенное влияние на динамичность и эффективность социально-экономического развития отдельных регионов и страны в целом.

После распада СССР транспортная система претерпела огромные изменения. Из-за переориентирования российской экономики на новые для неё рынки транспортная отрасль России также претерпела серьёзную структурную перестройку. В настоящее время очевидно, что единая экономическая система бывшего СССР была разделена непродуманно. Амбициозность и экономическая необоснованность большинства принятых решений сегодня наиболее ярко просматриваются на фоне процесса объединения валютных, транспортных и других систем европейских стран. Все благие намерения стран СНГ о создании совместных координирующих и управляющих структур оказались только словами, не реализованными на практике. На современном этапе каждое государство идёт своим путём в области развития транспортной системы. В России различным ведомствам Министерства транспорта и МПС приходится искать новые транспортные коридоры эффективной работы всего транспорта России.

Рыночные отношения оказали большое влияние на экономику автомобильного транспорта, в которой за последние годы произошли существенные изменения. Резко изменилась структура собственности, причем основная часть автотранспортных предприятий из федеральной собственности перешла в собственность субъектов Российской Федерации. Совершенствование рыночных отношений способствовало развитию многочисленных средних и мелких транспортно-коммерческих частных фирм и индивидуальных предпринимателей, составляющих серьёзную конкуренцию крупным предприятиям автомобильного транспорта. Но, несмотря на большие трудности в производственно-финансовой работе, многие предприятия автомобильного транспорта сумели адаптироваться к рыночным условиям благодаря успешной маркетинговой деятельности на рынке транспортных услуг, развитию дополнительных видов услуг по организации ремонта транспортных средств частных владельцев, хранению и переработке грузов с использованием для этих целей освобождающихся площадей, созданию непрофильных произ-

водств. Так, в области грузовых перевозок происходит развитие терминальной системы переработки грузов, совершенствуется комплексное транспортно-экспедиционное обслуживание объектов на всех уровнях народного хозяйства. Многие предприятия нашли выход из критической ситуации во временной передаче части своего автопарка на правах аренды другим предприятиям и организациям.

Конечно, сегодня мы наблюдаем спад производства (20-40%). Вероятно, это явление временное. Ведь транспорт – это «кровеносная система экономики» страны, особенно такой протяженной, как Россия. Транспортный комплекс – необходимое условие функционирования хозяйства, жизни населения, существования любого государства, он связывает воедино все его части.

Транспорт, хотя и не производит никакой продукции, относится к отраслям производственной сферы, его продукция – это перевозки грузов и пассажиров. Грузовой транспорт обеспечивает производственные связи между предприятиями и доставку населению предметов потребления.

Рассматривая транспорт как отрасль народного хозяйства, необходимо отметить ряд его специфических особенностей.

1. Специфика транспорта как сферы экономики заключается в том, что он сам не производит новой продукции, а только участвует в ее создании, обеспечивая сырьем, материалами, оборудованием производство и, доставляя готовую продукцию потребителю, увеличивая тем самым ее стоимость на величину транспортных издержек, которые включаются в себестоимость продукции. По некоторым отраслям промышленности транспортные издержки очень значительны. Например, в лесной промышленности они могут достигать 50% [8].

2. Автомобильный транспорт играет существенную роль в транспортном комплексе страны, регулярно обслуживая более 1,1 млн. предприятий, организаций, сельскохозяйственных предприятий и других коллективных

клиентов народного хозяйства, а также население страны. Ежегодно автомобильным транспортом народного хозяйства перевозится более 80% грузов, транспортом общего пользования - более 75% пассажиров.

3. Большое значение транспорт имеет и в решении социально-экономических проблем. Обеспеченность территории хорошо развитой транспортной системой является одним из факторов привлечения населения и производства, служит важным преимуществом для размещения производительных сил и дает интеграционный эффект.

4. Транспортный фактор имеет немаловажное значение в нашей стране с ее географическим положением и неравномерным размещением ресурсов, населения и основных производственных фондов. Транспорт создает условия для формирования местного и общегосударственного рынков. В условиях перехода к рыночным отношениям роль транспорта существенно возрастает. С одной стороны, от транспортного фактора зависит эффективность работы предприятия, что в условиях рынка напрямую связано с его жизнеспособностью, а с другой стороны, сам рынок подразумевает обмен товарами и услугами, что без транспорта невозможно, а следовательно, невозможен и сам рынок. Поэтому транспорт является важнейшей составной частью рыночной инфраструктуры.

5. Важной особенностью транспортной системы является её тесная взаимосвязь с производством.

В этих взаимоотношениях выделяют три стадии. На первой стадии производство и транспорт находились в непосредственном единстве, между ними нельзя было провести разграничительную черту.

На второй стадии они сформировали самостоятельные системы, функционирующие и развивающиеся автономно. При этом транспорт выделился в самостоятельную народнохозяйственную отрасль со сложившейся устойчивой внутренней структурой, собственными критериями — максимизацией пропускной способности транспортных магистралей

и показателями работы – учёт транспортных расходов и проделанной работы (в тонно-километрах). Именно на этой стадии развития в настоящее время находится транспортная система России [17].

На третьей стадии производство и транспорт должны объединиться в такую производственно-транспортную систему, в рамках которой они взаимодействуют в качестве отдельных подсистем. При этом меняются не только целевые функции обеих подсистем, но и критерии, и показатели их работы. На первый план выступает задача минимизации потерь при их взаимодействии [10].

Важно подчеркнуть, что в этом случае транспорт рассматривается как активный элемент взаимодействия, при котором он не только организует перевозки с учётом изменяющихся потребностей производства, но и само производство активно упорядочивает связи и формирует свои программы развития исходя из возможностей и потребностей транспорта. Функция транспорта в таком взаимодействии заключается не только в полном обеспечении потребностей производства в перевозках, но и в качественном и своевременном транспортном обслуживании поставщиков и потребителей с колеблющимися ритмами работы, т. е. с учетом постоянно изменяющихся и в перспективе в условиях рыночной экономики часто неопределённых потребностей производства в транспортных услугах.

Таким образом, гибкость, эластичность транспорта, возможность работать в разных, в том числе вероятностных режимах, реализовывать «пиковые» потребности в перевозках – вот те требования, которые предъявляются современным транспортным системам.

Перечисленные выше особенности транспортной системы страны ставят целый ряд проблем его территориальной организации. Важную роль в их решении призвано сыграть изучение территориальной организации транспортных систем, особенностей и закономерностей становления и развития территориальных транспортных структур и формируемой ими

системы транспортно-географических отношений в их взаимодействии с другими территориальными социально-экономическими системами.

Интенсивный путь расширенного производства ставит перед транспортом ряд важных проблем, требующих неотложного решения:

- комплексное развитие транспортной системы;
- замена малопроизводительных транспортных средств более производительными;
- создание современной техники для погрузочно-разгрузочных работ;
- совершенствование структуры автомобильного транспорта (по типу кузова и грузоподъемности);
- подготовка и повышение квалификации работников, занятых не только эксплуатацией новой техники, но и техническим обслуживанием и текущим ремонтом;
- совершенствование организации производства и труда;
- сокращение внутрисменных простоев транспортных средств, потерь сырья и топлива, рабочего времени;
- ускорение темпов строительства дорог с твердым покрытием.

При этом отрасли, наиболее активно использующие транспорт, так называемые транспортыемкие, предъявляют к нему новые требования по повышению скоростей и увеличению тоннажа доставляемых грузов. Конструкция транспортных средств должна обеспечивать необходимую грузоподъемность, улучшение технико-эксплуатационных параметров их работы.

В 1997 году правительство РФ одобрило Концепцию государственной транспортной политики. В этом основополагающем документе сформулированы основные задачи и приоритетные направления развития транспорта, даны принципиальные установки по всем основным вопросам его развития:

- ускоренная интеграция транспортного комплекса России в мировую транспортную систему;

- повышение качества международных транспортных связей;
- обеспечение эффективного транзита через российскую территорию;
- приведение правового режима на российском транспорте в соответствие с нормами международного права;
- развитие мультимодальных перевозок, т.е. выполняемых комплексно различными видами транспорта по принципу «от двери до двери».

В концепции государственной транспортной политики РФ на перспективу развитие отрасли является составной частью общей стратегии реформирования экономики страны.

Выход в свет подобного документа дал надежду на то, что правительство задумается о значении и роли транспорта в экономике и сделает реальные шаги для его поддержания и вывода из кризиса. Однако в концепцию включены многочисленные общие требования и перспективы, но нет разработок о том, каким путём, за счёт каких средств предполагается реализовать предлагаемые требования. Отсутствуют и временные ориентиры по осуществлению намеченных положений.

Автомобильный транспорт на сегодняшний день является наиболее массовым в нашей стране. В настоящее время в автомобильном транспорте занято более 200 тыс. мелких и средних предприятий. В России эксплуатируется свыше 3 млн. грузовых автомобилей и эта цифра постоянно растёт. Одновременно становится всё больше личных легковых автомобилей – их уже 230 на 1000 жителей [17].

Дальнейшая автомобилизация России, со всеми её плюсами и минусами, неизбежна. Она не только меняет транспортный баланс страны. Она вызывает структурные сдвиги во многих отраслях экономики, заставляет подстраивать «под автомобиль» городскую среду, в известном смысле менять образ жизни.

Характерной особенностью развития транспортного комплекса России является повышение удельного веса автомобильного транспорта как в грузо-

обороте, так и в объемах перевозок. Это обусловлено тем, что автомобильный транспорт более эффективен при перевозках на короткие расстояния, в результате чего сокращается количество перевалок, уменьшается объем погрузочно-разгрузочных работ, значительно повышается степень сохранности перевозимых грузов и др.

Сейчас в России имеется около 4,7 млн. грузовых автомобилей, а в РСФСР их было 2,2 млн., т.е. в 2 с лишним раза их стало больше. Однако в настоящее время каждый автомобиль везет в 4 раза меньше груза, чем в 1990 году. Это один из главных факторов, почему грузовой автотранспорт убыточен.

При любой внешнеторговой сделке проданный товар попадает в сферу международного обращения. С помощью средств транспорта товар перемещается от места его производства до пункта потребления. При этом транспорт как бы продолжает процесс производства товара в пределах сферы обращения, добавляя к его изначальной стоимости (цене) стоимость (цену) произведенной транспортной продукции во время перемещения.

Транспорт, обслуживая практически все виды международных экономических отношений, является важнейшим источником валютных поступлений в РФ, выступая на международном рынке как экспортер транспортных услуг.

Самостоятельный выход предприятий и фирм всех видов собственности на внешние рынки, усиление международной производственной кооперации и специализации, создание совместных предприятий, активный переход на прямые связи требуют улучшения транспортного обслуживания. Уровень транспортного обслуживания становится одним из факторов, влияющих на конечные результаты работы предприятий, объединений и фирм, работающих на условиях самофинансирования и валютной окупаемости.

Переход к рыночной экономике в системе автомобильного транспорта происходил постепенно. Необходимым условием существования цивилизованного рынка является государственное регулирование. С этой целью в Рос-

сийской Федерации образована Российская транспортная инспекция, главными задачами которой являются осуществление государственного контроля за соблюдением транспортного законодательства, правил безопасности движения и экологических требований при эксплуатации транспорта, а также лицензирование перевозочной, транспортно-экспедиционной и другой деятельности, связанной с осуществлением транспортного процесса, ремонтом и техническим обслуживанием транспортных средств в пределах компетенции Министерства транспорта Российской Федерации.

В 1992 году правительство России приняло решение о первоочередном введении лицензирования на автомобильном транспорте. По положению о лицензировании перевозочной транспортно-экспедиционной и другой деятельности, связанной с осуществлением транспортного процесса, ремонтом и техническим обслуживанием транспортных средств, на автомобильном транспорте в Российской Федерации лицензирование осуществляется с целью государственного регулирования деятельности автотранспорта, обеспечения нормального рынка транспортных услуг и защиты потребителей этих услуг, реализации требований антимонопольного законодательства, безопасности движения и соблюдения экологических норм при эксплуатации автотранспортных средств.

К транспортно-экспедиционной деятельности относятся хозяйственная деятельность по организации перевозки грузов, включая их отправку и получение, а также выполнение других, связанных с перевозкой операций по договору транспортной экспедиции.

Одним из главных условий повышения конкурентоспособности российской транспортной системы и эффективности грузодвижения внутри страны является развитие транспортно-экспедиторской деятельности.

Важнейшей задачей 1999 года для Минтранса России было продолжение работы по развитию правовой и организационной базы транспортно-экспедиторской деятельности.

В 2000 году завершилась доработка законопроекта «О смешанных (комбинированных) перевозках», призванного закрепить правовой статус оператора смешанной перевозки, регламентировать взаимную ответственность перевозчиков различных видов транспорта, оператора-экспедитора, грузовладельца и других участников перевозки за своевременность доставки и сохранность груза в международном смешанном сообщении и другие. Его принятие позволит значительно сблизить национальное законодательство в данной области с общепризнанными международными нормами.

Минтрудом России утверждена квалификационная характеристика должности «Транспортный экспедитор». Этим документом определены должностные инструкции и требования к квалификации транспортного экспедитора. С появлением учебных программ в транспортных вузах по аналогичной специальности в недалеком будущем в транспортный бизнес придут дипломированные экспедиторы.

Важнейшую роль в подготовке проектов нормативных правовых актов и методических документов в области транспортно-экспедиторской деятельности, а также при разработке мер, направленных на создании благоприятных условий для деятельности российских международных экспедиторов (распределение квот на перевозки грузов между отечественными и иностранными перевозчиками, регулирование деятельности иностранных экспедиторов на территории России и т.д.), должны сыграть ассоциации экспедиторов. В 1999 году представители ведущих ассоциаций экспедиторов активно участвовали в разработке и обсуждении транспортных законопроектов, привлекались к работе Правительственной и Межведомственной комиссий, рассматривающих вопросы повышения конкурентоспособности российских перевозчиков и экспедиторов, а также межведомственной Рабочей группы Минтранса России и ГТК России при осуществлении смешанных перевозок внешнеторговых грузов. Представители ассоциаций экспедиторов участвова-

ли также во Всероссийской научно-практической конференции «Транспорт России на рубеже веков» и в тарифной научно-практической конференции.

С учетом возрастающей роли транспортно-экспедиторских организаций в вопросах привлечения внешнеторговых грузов на российскую транспортную сеть необходимо развивать взаимодействие министерства с объединениями экспедиторов, чему бы могло способствовать создание Союза экспедиторов России.

В 1999 году произошло существенное (на 6,1%) увеличение количества грузовых автомобилей в экономическом комплексе, и впервые за последние годы зафиксирован рост объема грузовых автомобильных перевозок. В целом грузовым автопарком всех отраслей народного хозяйства перевезено 5,4 млрд. тонн грузов, или 102,8%, к уровню прошлого года грузооборот увеличился на 3,4%. Эти показатели следует рассматривать как естественное следствие наметившегося подъема в ряде отраслей экономики.

Кардинальное решение проблемы повышения эффективности работы автомобильного транспорта возможно только при увеличении капитальных затрат в сфере производства автомобилей (постройка новых заводов, в частности сборочных) и, следовательно, при увеличении годового выпуска в 2 – 3 раза (особенно малотоннажных автотранспортных средств).

Необходимо отказаться от полнокомплектного ремонта массовых автомобилей, перепрофилировать авторемонтные заводы на капитальный ремонт агрегатов по технологии заводов-изготовителей, создать мощности для производства запасных частей. Изменение капитальных вложений - длительный процесс: результаты его станут ощутимы в сфере эксплуатации через 5 – 10 лет.

Помимо капитальных вложений большое влияние на эффективность эксплуатации может оказать проведение комплекса работ, связанных с повышением надежности, как в сфере производства, так и эксплуатации автомобилей. В частности, надо отметить, что поддержание высокого уровня на-

дежности в эксплуатации невозможно без совершенствования методологии управления обслуживанием и ремонтом подвижного состава.

Тенденция к росту доли объемов перевозок нетранспортными организациями свидетельствует о том, что предприятия-грузовладельцы продолжают в большей мере рассчитывать на собственный автопарк и отдают ему предпочтение перед наемными перевозчиками.

Это связано прежде всего с тем, что в большинстве грузовых автотранспортных предприятий основу парка составляют универсальные грузовые автомобили средней грузоподъемности, не пользующиеся в настоящее время коммерческим спросом. На рынке автотранспортных услуг в настоящее время наиболее высок спрос на самосвалы, фургоны (с объемом кузова 82 куб. м. и более) и рефрижераторы.

Данные отраслевой статистики показывают, что если коэффициент технической готовности парка по предприятиям отрасли «Автотранспорт» с 2001 по 2007 год возрос в пределах с 0,79 до 0,96, то коэффициент выпуска грузовых автомобилей на линию за этот же период снизился с 0,6 до 0,3%. Это свидетельствует о том, что значительная часть парка не находит коммерческого спроса.

Дополнительными факторами, снижающими конкурентоспособность многих субъектов отрасли, являются неразвитость транспортной экспедиции и логистических систем, недостаточная предпринимательская гибкость профессиональных перевозчиков.

В сфере перевозок, выполняемых отраслевыми предприятиями и предпринимателями, по-прежнему преобладающая часть приходится на крупные и средние автопредприятия, однако доля малых предприятий и индивидуальных предпринимателей в грузообороте заметно возросла. Ими выполняется значительная часть грузовых автоперевозок в междугородном и международном сообщениях, поскольку средняя дальность их перевозок (239,4 км) в 6,7 раза выше, чем в среднем по отрасли. Следует предполагать, что эта тенденция сохранится и в перспективе.

Наряду с увеличением рыночной доли российских автомобильных перевозчиков, что следует рассматривать как положительный момент, в новой ситуации есть и негативные аспекты. Главным следует считать падение валютной эффективности перевозок, что особенно существенно с точки зрения воспроизводства основных фондов, в частности - приобретения импортного подвижного состава.

Особого внимания заслуживает вопрос развития конкуренции в сфере транспорта. С учетом ограниченного спроса на транспортные услуги и наличия избыточного подвижного состава на рынке транспортных услуг наблюдается высокая степень конкуренции, и это крайне негативно отражается на деятельности субъектов грузового автотранспорта, особенно на автотранспортных предприятиях (АТП) с достаточно крупной и подготовленной производственной базой. Ведь не секрет, что если на площадке стоит щит с названием фирмы и больше ничего нет, то, естественно, эта фирма может предложить транспортные услуги по более низким тарифам, чем оснащенное по последнему слову техники автотранспортное предприятие общего пользования. Потому что этим предприятиям надо содержать эту самую базу, платить налоги и заработную плату довольно большому штату работников и т.д. Подкрепляется это такими фактами, что в 2005 году объем перевозок автомобильным транспортом в Воронежской области таков, что частной формой собственности перевезено 72,3% от общего объема перевозок. Выработка на один автомобиль снизилась по тоннам и тонно-километрам в 3,2 раза в 2005 году по сравнению с 2001 годом. Коэффициент использования парка составил 0,6, т.е. четыре машины из десяти целый год простаивали без работы.

В то же время некоторые экономисты, в частности А.К. Вельможин и В.П. Гудков [23], вообще отрицают само понятие «рынок транспортных услуг». Они пишут, что рынок имеет три особенности: свобода производства (свобода предложения), свобода спроса (выбор партнера) и свобода установления цен (невмешательство государства). Отсутствие хотя бы одного из

этих трех элементов указывает на то, что рынка нет, но с этим нельзя согласиться. Лицензирование, установление тарифов, принятие различных нормативных актов – это еще не те моменты, которые говорят о том, что рынка оказания автотранспортных услуг нет. Рынок транспортных услуг есть. Поэтому что налицо тесные взаимоотношения между потребителями и поставщиками услуг, имеет место достаточно жесткая конкуренция. А регулирование – не есть вмешательство, а только направление в нужное русло того потенциала, которым обладает автомобильный транспорт России.

В настоящее время, когда износ основных фондов автомобильного транспорта составляет по России более 50 %, необходимо создание условий для инвестиций за счет как собственных доходов АТП, так и привлекаемых средств целевой государственной поддержки, а также за счет изменения порядка продажи нового подвижного состава. Укореняющаяся практика, когда предприниматель, приобретая автотранспорт, не заботится и не вкладывает средства в производственную базу, приводит к диспропорции в основных фондах, к диспропорции между стоимостью подвижного состава и производственно-технической базы и ставит в неравные условия организации перевозок частных владельцев новых автомашин и действующих АТП. И как временную меру, ученые предлагают ввести дополнительные инвестиционные сборы пропорционально стоимости подвижного состава при постановке автомобиля на учет для предпринимателей, не имеющих соответствующей производственно-технической базы.

Отметим, что в условиях рынка основной вид деятельности – перевозка грузов и пассажиров – часто не обеспечивает возможности не только для расширенного, но и для простого воспроизводства. Как выход из положения, предлагается в АТП находить и выделять стратегические зоны хозяйствования (СЗХ), способствующие наиболее эффективному достижению целей АТП. Деятельность АТП может осуществляться как в одной СЗХ, так и в комплексе. Для АТП СЗХ могут быть:

- организация перевозок грузов и пассажиров в городском и пригородном сообщениях (как правило, основной вид деятельности);
- организация междугородных и международных перевозок;
- организация технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей для сторонних организаций и частных лиц;
- организация инструментального контроля технического состояния автомобилей;
- организация более полной загрузки имеющегося оборудования, площадей, трудовых ресурсов;
- создание на базе АТП других, не связанных с основной деятельностью, производств.

Детальная проработка и реализация в автотранспортных предприятиях перспективных стратегических зон хозяйствования позволит им быть не пассивным, а активным участником рыночных отношений, свободно ориентироваться в постоянно меняющейся конъюнктуре рынка.

Развитие рыночных отношений заставило многие предприятия изменить своим стереотипам, действовать и решать проблемы по-другому: более оперативно и на более высоком уровне. Развитие современных технологий и коммуникаций заставляет руководителей предприятий искать «свободные ниши» не только на рынке транспортных услуг, но и других областей народного хозяйства.

В экономической литературе большое влияние уделяется повышению эффективности использования грузового автотранспорта внутри предприятия. Основным показателем эффективности производства является себестоимость выполненных работ или оказанных услуг.

Анисимов А.П. [5] определяет себестоимость транспортной услуги как денежное выражение затрат предприятия на производство единицы транспортной продукции. Одним из существенных недостатков является низкий уровень производительности труда работников, что является следствием ма-

лой грузоподъемности единицы подвижного состава автомобильного транспорта по сравнению с железнодорожным и водным. Поэтому на автомобильном транспорте значительную долю в себестоимости перевозок составляют расходы на заработную плату водителей и ремонтно-обслуживающих рабочих. На автомобильном транспорте значительно выше затраты на топливо из-за высоких мощностей двигателей (на единицу подвижного состава) и высокой стоимости автомобильного топлива. Как следствие, на автомобильном транспорте складывается более высокий уровень себестоимости перевозок по сравнению с железнодорожным. Снижать себестоимость А.П. Анисимов предлагает, повышая техническую готовность автопарка, уменьшая материальные затраты на содержание парка по всем статьям переменных расходов. Значительная экономия, продолжает он, может быть получена в результате снижения затрат на техобслуживание и ремонт, организации поточного обслуживания и механизации работ.

Г.А. Савицкая [111] так же указывает на важность снижения себестоимости. Она пишет, что от того, насколько эффективно используется парк грузовых машин, зависит себестоимость перевозок, а следовательно, и финансовые результаты деятельности. Поэтому поиск резервов более эффективного использования грузовых машин, снижения себестоимости автотранспортных услуг в каждом предприятии имеет большое значение.

Л.Я. Рошаль [109], заместитель директора Всероссийского научно-исследовательского института автомобильного транспорта, считает, что важнейшим условием достижения устойчивого, эффективного и безопасного функционирования автотранспортной отрасли является наличие соответствующей системы нормативных документов, которая в процессе коренного реформирования экономики должна развиваться и совершенствоваться.

Мы разделяем эти точки зрения: ведь при снижении себестоимости перевозок увеличиваются доходы, а следовательно, и прибыль от использования автопарка.

Как показали исследования, транспортная отрасль РФ находится в глубоком кризисе. И для его преодоления правительству РФ и заинтересованным лицам необходимо разрабатывать новые программы, искать эффективные решения по выходу транспортной отрасли страны из создавшейся тупиковой ситуации и возрождению транспорта до конкурентоспособного состояния на мировом уровне.

В настоящее время Министерство транспорта Российской Федерации, судя по публикациям в прессе, вновь вернулось к стратегии развития российского транспорта. При этом рассматриваются задачи как на среднесрочную (2010 год), так и на долгосрочную перспективу, в качестве которой принят 2020 год. Временное разделение крупной и весьма важной для страны проблемы представляется вполне разумным, поскольку задачи, стоящие перед транспортом (как и перед экономикой страны в целом) в период до 2010 года и в 2011 – 2020 годах, могут существенно различаться как по целям, так и по финансовым возможностям их решения. Да и содержание структурных реформ будет различаться по указанным этапам развития.

Представляется, что есть и еще один значимый момент проблемы – переосмыслить то, что формировалось по обсуждаемой проблеме два года назад, и использовать предоставленную возможность, чтобы внести полезные коррективы. Рассмотрение на высоком уровне стратегии развития транспорта страны вполне оправдано с точки зрения значимости проблемы и вполне актуально по времени. Сейчас, как никогда, ясно, что дальнейший экономический курс страны требует реализации достаточно серьезных мер по выводу экономики страны на траекторию экспоненциального роста, и транспорт должен сыграть в этой системе мер важнейшую стимулирующую роль.

1.2. Технико-экономические условия и особенности эксплуатации транспорта в сельском хозяйстве

На современном этапе наиболее прогрессивными направлениями в создании совершенной системы машин являются усиление мощности двигате-

лей и работа техники на повышенных скоростях, широкая унификация узлов и деталей, повышение качества автомашин, расширение производства разных подвидов и модификаций автомобильного транспорта и др. Использование достижений НТП в производстве конкурентоспособной автомобильной техники - залог ее эффективной эксплуатации в различных отраслях народного хозяйства и особенно в аграрной сфере.

В процессе сельскохозяйственного производства постоянно возникает необходимость доставки машин, горючего и инструментов на поле для обработки земли, посева, ухода за посевами, сбора урожая и транспортировки его к местам хранения или переработки. На поле доставляют также навоз, удобрения, ядохимикаты, гербициды, семена и др. Кроме того, перевозятся самые разнообразные грузы: сено, солома, строительные материалы, сельскохозяйственные продукты, длинномерная древесина, удобрения, навозная жижа, штучные грузы, молоко, яйца, скот и т.д. Номенклатура грузов, перевозимых сельскохозяйственными предприятиями, насчитывает до 300 наименований. Некоторые грузы транспортируются в относительно небольших количествах, но регулярно, а во время уборки перевозятся большие объемы грузов в течение короткого отрезка времени.

Некоторые экономисты транспортные работы в сельском хозяйстве относят к вспомогательным, что, на наш взгляд, неправомерно. Мы поддерживаем точку зрения экономистов-аграрников [41], которые справедливо утверждают, что транспорт в сельском хозяйстве - важная составная часть органически единого процесса общественного производства, один из важнейших факторов успешного развития производства, его рационального размещения и специализации.

Технический прогресс в сельском хозяйстве за последние годы все больше приводит к объединению транспортных средств и других сельскохозяйственных машин в единый производственный процесс. Чем выше уровень развития производства, тем больше возможностей для разработки и внедре-

ния совершенных машин и орудий труда, а следовательно, и для повышения эффективности сельскохозяйственного производства.

Процесс производства сельскохозяйственной продукции протекает в разных природно-экономических условиях, влияющих на технологию и организацию производства. Все это вызывает необходимость иметь в сельском хозяйстве несколько разнородных систем машин, к числу одной из них относится грузовой автотранспорт.

Поскольку в сельском хозяйстве рабочий период не совпадает с периодом производства того или иного продукта, то использование автотранспорта (так же, как и трудовых ресурсов) носит сезонный характер. Грузовой автотранспорт, как и многие сельскохозяйственные машины и орудия, занят в процессе производства сравнительно небольшой период времени, учитывая, что сроки выполнения большинства видов сельскохозяйственных работ ограничены и, как правило, не могут быть перенесены на другое время.

Своевременное проведение всего комплекса работ оказывает решающее влияние на урожай и требует того, чтобы хозяйство располагало большим запасом технических средств, значительно превышающим их среднюю потребность. Надо помнить, что большинство из них работает под открытым небом, а это также существенно влияет на конструктивные особенности и эксплуатационные показатели машин.

В земледелии при выполнении сельскохозяйственных работ грузовые автомашины передвигаются по земельному участку, предметы же труда остаются на месте до уборки урожая и перевозки его в хранилище. При этом процесс производства осуществляется на большой территории, что требует дополнительных затрат на передвижение машин и транспортировку продукции.

Транспортные процессы пронизывают все стадии воспроизводства. В современном сельскохозяйственном предприятии роль транспортных работ в обеспечении нормального протекания производственного процесса постоянно возрастает. Совершенствование технологии сельскохозяйственного про-

изводства идет как по линии расчленения процессов обработки предметов труда на ряд операций, выполняемых с помощью специализированных машин, так и по линии выполнения ряда таких операций специальными комбинированными машинами и сочетания процессов транспортировки с их выполнением. Теперь уже транспортные операции являются по отношению к процессу производства не внешней, а внутренней составной частью. Ряд частичных производственных процессов (например, обработка почвы с одновременным внесением удобрений, а особенно посев, уборка, внесение удобрений) представляют собой сочетание основного технологического процесса с транспортировкой.

Главная задача транспортных средств обеспечить ритмичность единого производственного процесса, быстрое и планомерное движение предметов труда и рабочей силы. Без них процесс производства парализуется, приостанавливается. Особенно это относится к непрерывным процессам производства, где требуется строго регламентированное движение предметов труда. Так, если выйдут из строя транспортные средства, перевозящие зерно от комбайна на ток, то прекратится процесс уборки.

Специфика технологии возделывания сельскохозяйственных культур и производства животноводческой продукции не позволяет полностью, в идеальной форме осуществить принцип одновременности и непрерывности производства продукции. В сельском хозяйстве имеют место перерывы, во время которых (так же, как и в период выполнения отдельных работ) протекают естественные процессы - химические, физические и физиологические, обусловленные ростом и развитием сельскохозяйственных культур и животных. В связи с этой особенностью, поточную технологию проведения работ в сельском хозяйстве можно осуществить только на отдельных ступенях процесса производства. В частности, хорошие результаты достигаются на уборке сельскохозяйственных культур, включающей несколько рабочих процессов, которые выполняются цепью разнородных, но взаимно дополняющих друг

друга рабочих машин (тракторы, жатки, комбайны, автомобили и др.). При этом очень важно избежать лишней перевалки продукции, установить правильные количественные соотношения между основными и обслуживающими машинами, обеспечить их согласованную и ритмичную работу. Только в этом случае можно устранить простои машин, значительно повысить производительность труда рабочих, занятых в сложном технологическом процессе.

Непрерывность производства в значительной мере осуществляется благодаря использованию современных транспортных средств. При поточной форме организации производственного процесса транспортные операции обеспечивают соблюдение установленного ритма и темпа работы, существенно влияют на производительность поточной линии.

Перспективные технологии включают значительную долю транспортных операций. Так, например, в общем процессе производства озимой пшеницы их затраты труда составляют 37%, кукурузы на зерно - 36%, кукурузы на силос - 35 %. Более того, производство кукурузы на силос и зерно отличается высокой плотностью транспортных работ: соответственно 155,4 и 96,3 т на гектар [41].

На организацию транспортного процесса в целом и на организацию труда на транспортных работах в первую очередь влияют специфические особенности рабочих мест, их условия и сочетания (стыки) с рабочими местами других подразделений (на погрузочно-разгрузочных работах, в движении, обслуживании и т.д.).

Затраты на транспорт составляют значительную часть от общей суммы производственных расходов и затрат труда. Поэтому рационализация транспортного хозяйства является столь же актуальной задачей, как и рационализация производства, труда и управления.

Основные показатели работы автомобилей, в том числе их производительность и себестоимость перевозок, зависят прежде всего от условий, в ко-

торых используются транспортные средства. Эти условия характеризуются совокупностью факторов, определяющих режим работы и выдвигающих требования к типу, конструкции и грузоподъемности транспортных средств.

По мнению В.А. Верзилина [25], условия эксплуатации транспорта в сельском хозяйстве имеют свои особенности и зависят от многих факторов, в том числе и природных. К важнейшим факторам эксплуатации транспорта в сельском хозяйстве следует отнести: 1) физико-механические и агробиологические свойства перевозимых грузов, 2) расстояние перевозок, 3) дорожные условия, 4) объемы перевозок и их сезонные колебания, 5) степень механизации погрузочно-разгрузочных работ, 6) формы организации транспортных подразделений и предприятий, 7) квалификацию водителей.

Величина первых четырех факторов обусловлена специализацией и размером предприятий, сложившимся размещением объектов производственного назначения, складов, хранилищ, почвенно-климатическими условиями, агротехническими сроками проведения сельскохозяйственных работ и др. Поэтому она мало зависит от организации транспорта. Три последних фактора изменяются с улучшением организации и использования транспорта.

Рассмотрим здесь влияние первых четырех факторов на грузооборот сельскохозяйственных предприятий.

Физико-механические и агробиологические особенности сельскохозяйственных грузов, а также сохранения их качества и потребительских свойств при транспортировке определяют требования к типу кузова транспортных средств, а в ряде случаев - к способу перевозки. Свойства грузов оказывают влияние на степень использования грузоподъемности транспортных средств и их простои под погрузочно-разгрузочными операциями. Кроме того, некоторые грузы, например минеральные удобрения, из-за высокой химической активности существенно влияют на срок службы кузовов, на потребность их в ремонте, а также вызывают необходимость тщательной очистки кузовов автомобилей, используемых для перевозки других грузов. Все это в конечном

счете отражается на производительности транспортных средств и себестоимости перевозок.

Структура грузов и соотношение количества грузов с различными свойствами определяют требования к составу транспортного парка. По своему составу транспортный парк хозяйства может в большей или меньшей степени соответствовать количеству и характеру перевозимых грузов. От этого зависят производительность и экономичность его работы.

По требованиям к типу кузова, способу перевозки, а также грузоподъемности подвижного состава все сельскохозяйственные грузы Л. Ф. Корманов [66] делит на следующие группы: насыпные и навалочные, затаренные, штучные, неделимые, наливные, требующие перевозки в специализированных кузовах, мелкопартионные. В зависимости от зональных особенностей, производственной специализации и других факторов структура грузов в отдельных хозяйствах может значительно различаться (таблица 1).

Таблица 1. Структура сельскохозяйственных грузов по способу их перевозки в Воронежской области за 2007 год

Способ перевозки груза	Объем перевозок, в % к итогу
Навалом или насыпью, всего	81
В том числе в специализированных кузовах	28
В различной таре, пакетами, кипами, тюками, всего	11
В том числе в специализированных кузовах	8
Мелкими партиями (вес единовременной отправки до 2 т)	3
Наливом в кузовах-цистернах	5
Всего	100

От способов погрузки, выгрузки и транспортировки в значительной степени зависят качество многих сельскохозяйственных продуктов и их потери. Так, опытным путем было установлено, что при транспортировке картофеля навалом количество клубней, получивших механические повреждения при погрузке и выгрузке, составило 46%, а отходы после семи месяцев хранения – 15 – 18 %. При транспортировке картофеля в контейнерах коли-

чество поврежденных клубней и отходы соответственно равнялись 0,5 - 0,8 и 3 – 5 %.

При перевозке сельскохозяйственных продуктов навалом должны соблюдаться меры по их сохранности, в частности высота сбрасывания не должна превышать установленной нормы.

Отличительной особенностью сельского хозяйства является то, что очень много грузов перевозится с малым объемным весом. При транспортировке легковесных грузов не полностью используется грузоподъемность транспортных средств с кузовами общего назначения. В результате снижается их производительность и увеличиваются затраты на перевозки.

Повышение транспортабельности легковесных сельскохозяйственных грузов может быть достигнуто прессованием или брикетированием. Прессование сена, например, дает возможность увеличить его объемный вес в 2,53 раза и значительно повысить загрузку транспортных средств. Кроме того, естественная убыль прессованного сена при перевозке в результате выветривания в 3 раза меньше, чем непрессованного.

Высокий удельный вес в сельском хозяйстве занимают грузы, требующие специализированного подвижного состава. Они очень разнородны по своим свойствам, из них 58 % приходится на насыпные и навалочные грузы. Сюда же относятся скоропортящиеся продукты и грузы, требующие срочной доставки. Такой большой потребности в разнородном специализированном подвижном составе не испытывает ни одна отрасль народного хозяйства, за исключением строительства. Уместно отметить, что в связи с производственным и жилищно-бытовым строительством на селе транспортировка строительных материалов в общем объеме сельскохозяйственных перевозок имеет значительный удельный вес.

При выполнении некоторых технологических перевозок (доставка на поля и внесение минеральных и органических удобрений, подвоз семян к посевным и посадочным агрегатам и их загрузка, доставка на животноводче-

ские фермы различных видов кормов и другие) предъявляются особые требования к конструкции транспортных средств.

Очень специфичны требования к транспортным средствам и к условиям их работы при перевозках скоропортящихся продуктов. Скоропортящиеся - это те продукты, качество которых в процессе транспортировки может ухудшиться под влиянием температуры, влажности, света, тряски и т.д. В сельском хозяйстве - это молоко и молочные продукты, фрукты, овощи, яйца, мясо и др. Объем перевозок таких продуктов в большинстве хозяйств относительно невелик, однако доход от их реализации в оптимальные сроки и при хорошем качестве составляет заметную долю в общей сумме доходов сельскохозяйственных предприятий.

Особенно сильно влияют на сохранность скоропортящихся продуктов влажность и температура как самого продукта, так и окружающей среды. Например, при повышении температуры на 5 градусов срок сохранности многих пищевых продуктов сокращается в 46 раз. Чтобы увеличить сохранность скоропортящихся продуктов в пути, перед отправкой или в процессе перевозки в рефрижераторе их охлаждают. В зависимости от степени охлаждения перед отправкой скоропортящиеся продукты делятся на пять групп: 1) термически не обработанные, 2) охлажденные до температуры окружающего воздуха, 3) охлажденные до 0, +8 градусов, 4) замороженные до 8, 18 градусов и 5) быстрозамороженные до температуры ниже 18 градусов [24].

Степень охлаждения продуктов определяет требования к условиям их перевозки. Так, продукты первых трех групп значительно в меньшей степени, чем продукты четвертой и пятой групп, защищены от механических повреждений и не допускают не только повышения, но и понижения температуры в кузове. Поэтому для них требуется более прочная тара, а отклонения температуры в кузове от номинальной не должны быть большими.

В тех случаях, когда температура окружающего воздуха значительно отличается от температуры продукта, при больших сроках доставки его необхо-

димо перевозить в рефрижераторах. Если продукт в пути будет находиться недолго, можно использовать автомобили с изотермическими кузовами.

Весьма специфичной по своим свойствам группой сельскохозяйственных грузов являются скот и птица. Доставка скота на мясоперерабатывающие предприятия производится перегоном, железнодорожным и автомобильным транспортом. При этом на долю последнего в Воронежской области приходится более 50% общего количества транспортируемого скота. Во время транспортировки важнейшей задачей является максимальная сохранность веса животных и качества мяса. На потерю веса влияют продолжительность нахождения в пути, температурные условия, качество дороги, режим кормления, погодные условия.

Конструкция автомобилей-скотовозов должна обеспечивать максимальное приближение условий перевозки к тем, к которым привыкли животные. При перевозке скот необходимо защищать от низкой и высокой температуры и атмосферных осадков.

Заметную долю в сельском хозяйстве занимают перевозки грузов мелкими партиями, когда грузоподъемность автомобилей существенно недоиспользуется. Номенклатура мелкопартионных грузов в сельском хозяйстве широкая. Это завоз запасных частей в хозяйство и подвоз их на поля к остановившимся из-за поломок машинам и агрегатам, подвоз на поля семян, доставка в торговые точки овощей, фруктов и ягод, перевозка отдельных животных, доставка продуктов питания и обедов на полевые станы, перевозка работников хозяйства и др.

В связи с тем, что в сельском хозяйстве не хватает малотоннажных автомобилей грузоподъемностью 0,5 - 1 т, перевозить мелкие партии грузов приходится на автомобилях средней и большой грузоподъемности – 5 - 12 т, снимая их с перевозок массовых грузов, где они используются с максимальным эффектом. Экономический ущерб от использования для мелкотоннажных перевозок автомобилей среднего и большого тоннажа увеличивается со-

ответственно с ростом их грузоподъемности и увеличением расстояния перевозки.

Следует выделить еще один специфический вид перевозок, который выполняет грузовой автотранспорт хозяйств, – это перевозка людей. Многие сельскохозяйственные предприятия не располагают необходимым количеством автобусов, а автобусный транспорт общего пользования не может решить проблему производственных поездок в пределах территории хозяйства: доставку рабочих на поля, к фермам и обратно к месту жительства. Поэтому на селе для пассажирских перевозок широко используются грузовые автомобили.

Расстояние перевозок и дорожные условия влияют на среднюю техническую скорость движения, расход топлива, износ подвижного состава, его производительность и себестоимость перевозок. С увеличением расстояния перевозок средняя техническая скорость транспортных средств возрастает, а эксплуатационные затраты на 1 км пробега, в частности расход топлива, снижаются. Объясняется это тем, что при перевозке грузов на короткие расстояния большой удельный вес в общем пробеге приходится на разгон в начале пути и торможение в конце пути, при которых скорость значительно ниже максимальной. Кроме того, на участке разгона существенно возрастает расход топлива, а многие детали двигателя, трансмиссии и ходовой части испытывают повышенные нагрузки и интенсивно изнашиваются.

При обслуживании сельскохозяйственных машин (комбайнов, посевных агрегатов и др.) транспортные средства зачастую совершают большие пробеги по полю, грунтовым дорогам. От дорожных условий сильно зависят расходы на топливо, смазочные материалы, на ремонт и техническое обслуживание подвижного состава, на ремонт и восстановление шин, которые принято называть переменными затратами.

Достаточно сравнить экспериментально рассчитанные коэффициенты сопротивления качению по грунтовой дороге, стерне и картофельному полю, чтобы увидеть большое различие дорожных условий, в которых работают ав-

томобили при загрузке и перевозке продукта. Для грунтовой дороги в удовлетворительном состоянии величина этого коэффициента не превышала 0,05, а для стерни и картофельного поля равнялась 0,10 и 0,16, или в 2 – 3 раза больше [66]. Соответственно возрастают расход топлива и другие затраты.

Для технологических перевозок, в том числе перевозок урожая с полей при его механизированной уборке, характерно то, что транспортные средства и машины, выполняющие технологические процессы, работают в едином комплексе. К транспортным средствам предъявляется требование обеспечить работу уборочных или посевных агрегатов без простоев. В то же время технико-эксплуатационные показатели последних влияют на показатели работы транспортных средств. Например, чем выше рабочая скорость силосоуборочного комбайна и его производительность, тем меньше продолжительность загрузки и пробег по полю каждого автомобиля, обслуживающего этот комбайн, а значит, выше их производительность и ниже себестоимость перевозки силоса.

На показатели работы транспортных и уборочных машин влияют и организационные особенности уборочно-транспортного процесса, например количество обслуживаемых зерновых комбайнов.

Большинство технологических перевозок, связанных с обслуживанием уборочных машин и агрегатов, выполняется на территории хозяйства, продукция доставляется с поля к местам временного хранения или первичной обработки. Лишь небольшая часть, например, при доставке зерна от комбайнов непосредственно на элеватор или свеклы на сахарные заводы при поточном способе уборки, относится к внехозяйственным перевозкам. Тем не менее улучшение и развитие сети сельскохозяйственных дорог – один из важнейших резервов повышения использования транспорта хозяйствами.

Резкие колебания объема транспортных работ в течение года – следующая отличительная особенность сельскохозяйственного производства. Объясняются они его сезонным характером. Неравномерность сельскохозяй-

ственных перевозок в течение года, наличие относительно небольших периодов, когда потребность в транспорте в несколько раз превышает среднегодовую, и, наоборот, периодов, когда потребность ниже среднегодовой, – все это является важной причиной повышенных транспортных издержек в сельском хозяйстве и сопряжено с необходимостью привлечения транспорта из других отраслей.

Необходимость привлечения в период уборки урожая большого количества автомобилей из других отраслей (или организаций) и связанные с этим затраты одно из отрицательных последствий неравномерности сельскохозяйственных перевозок. Второе последствие – простои собственного транспортного парка хозяйств в периоды, когда потребность в подвижном составе ниже среднегодового уровня. В эти периоды транспортный парк полностью или частично не работает, рабочий день сокращается. В конечном счете повышается себестоимость перевозок и снижается производительность каждой транспортной единицы.

Таким образом, условия эксплуатации автомобильного транспорта в сельском хозяйстве своеобразны и более сложны, чем в других отраслях народного хозяйства, что учитывалось при исследовании.

1.3. Вопросы методики формирования и использования грузового автомобильного транспорта в сельскохозяйственных предприятиях

В экономической литературе имеются несколько методических подходов к формированию грузового автотранспорта: статистический, монографический, расчетно-конструктивный, моделирования и оптимизации.

Статистический метод удобен для оценки сложившихся параметров аграрного предприятия. С помощью группировок хозяйств определяют влияние отдельных факторов на размеры и эффективность производства, исследуют взаимосвязи и взаимозависимости производственных параметров между собой. Используя комбинационные группировки, выделяют группу предприятий с рациональными параметрами. Эти хозяйства подвергают деталь-

ному обследованию и монографическому изучению. Программа монографического обследования включает изучение вопросов экономики и организации техники и технологии, информационного обеспечения и управления производством. Прообразом сельскохозяйственного предприятия могут послужить лучшие хозяйства данной местности. Материалы монографического обследования лучших хозяйств используют при определении рациональных параметров других хозяйств данного типа.

Расчетно-конструктивный метод состоит в том, что статистическим методом определяют основные показатели аграрного предприятия, точнее устанавливают рациональные параметры предприятия в существующих средних условиях. На примере этого среднестатистического предприятия разрабатываются на перспективу рациональные параметры. По сути, выполняется проектный расчет для отобранного, хорошо работающего хозяйства. Это достаточно трудоемкая творческая работа, но она не гарантирует оптимальности расчетного варианта. Оценить все возможные варианты простым перебором нереально - это потребует так много времени, что придется отказаться от решения задачи.

Следует отметить еще один существенный недостаток рассматриваемых методов. Все они предполагают обобщение опыта работы, накопление и статистическую обработку фактических показателей за определенный временной период. В случае же отсутствия массового статистического материала, или же его недоступности, в силу конфиденциальности информации, использование данных методов будет затруднено.

На сельскохозяйственных предприятиях план транспортных работ составляют на основе годовых производственных программ растениеводческих и животноводческих отраслей, а также подсобных производств. Он охватывает весь объем перевозок грузов как в течение года, так и по периодам работ с учетом календарных сроков их выполнения. При этом учитываются все перевозки по реализации продукции и обслуживанию производственных про-

цессов в растениеводстве, животноводстве и вспомогательных подразделениях хозяйства. Планируют грузоперевозки по периодам и по видам транспортных средств.

Исходными данными при планировании транспортных работ являются виды и объемы грузов, расстояния перевозок и их календарные сроки. Объем перевозимых грузов определяется из технологических карт, а других видов – из дополнительных расчетов на строительные и прочие работы.

Планируют работу с учетом передовой технологии и рациональной организации труда. При этом используют принятые в сельскохозяйственных предприятиях технические нормативы транспортных работ: скорость движения, время на погрузку и разгрузку, холостые переезды, профилактика и показатели плана ТО.

В сельскохозяйственных предприятиях планирование транспортных работ проводится двумя способами. Первый заключается в том, что при составлении производственно-финансового плана сельскохозяйственного предприятия рассчитывают объем перевозок, который можно осуществить планируемым среднесписочным составом парка транспортных средств (по их видам) сельскохозяйственных предприятий, и затем, если за счет собственных средств перевозки полностью не обеспечиваются, то предусматривается привлечение транспорта со стороны.

По второму способу, применяемому при планировании капиталовложений и определении потребности сельскохозяйственного предприятия в основных средствах производства на конкретный период производственной деятельности, рассчитывают количество транспортных средств, необходимых для перевозки планируемого объема грузов (по видам средств и грузов) в сельскохозяйственном предприятии.

Так, по первому способу для имеющегося в сельскохозяйственном предприятии автопарка устанавливается среднегодовое число машин, которое отражается делением общего количества машино-дней пребывания

в сельскохозяйственном предприятии на число календарных дней в году.

При определении общего количества машино-дней пребывания грузовых автомобилей в сельскохозяйственном предприятии необходимо из наличия машин на начало года вычесть количество машин выбывших в планируемом году, полученный остаток умножить на число календарных дней в году и к произведению прибавить машино-дни пребывания в сельскохозяйственном предприятии машин пополнения и выбывающих в планируемом году, машино-дни в работе с учетом нахождения машин в ремонте, выходных и праздничных дней. Среднее число дней работы машин можно принимать в расчете по данным прошлого года с необходимой поправкой на улучшение использования автотранспорта.

Грузоподъемность машин автопарка определяет как сумму общей грузоподъемности по каждой марке машин, которую рассчитывают умножением нормативной грузоподъемности одной автомашины определенной марки на их среднесписочное количество.

Среднесуточный пробег одной автомашины, и в том числе с грузом, устанавливают с учетом показателей прошлого года и мероприятий по улучшению использования машин в планируемом году. Умножением полученных величин пробега на число машино-дней в работе получают общий пробег всех автомашин, и в том числе с грузом. При этом пробег грузовых машин с людьми включается в общий пробег, но только не в пробег с грузом.

Общий объем грузоперевозок в тонно-километрах определяют, умножая общий пробег с грузом на среднюю грузоподъемность и коэффициент использования грузоподъемности.

Средняя грузоподъемность рассчитывается делением общей грузоподъемности на среднегодовое число машин, а коэффициент использования грузоподъемности берут по данным прошлого года с учетом особенностей грузоперевозок планируемого года. Коэффициент использования грузоподъ-

емности определяют делением фактически выполненных тонно-километров на произведение средней грузоподъемности и пробега с грузом.

Объем перевозок в тоннах получают делением объема грузоперевозок в тонно-километрах на среднее расстояние рейса, которое зависит от конкретных расстояний планируемых перевозок.

Если полученный выше объем перевозок в тоннах не удовлетворяет потребности сельскохозяйственного предприятия в планируемом году, то предусматривают мероприятия по улучшению использования собственного автотранспорта или привлечению машин со стороны [99].

По второму способу для обоснования потребности в транспортных средствах необходимо определить объемы перевозок по видам грузов, среднее расстояние, календарные сроки и продолжительность перевозок, распределить грузы по видам транспорта с учетом реальных условий и возможностей предприятия, установить технико-эксплуатационные показатели использования отдельных видов транспортных средств, рассчитать потребность предприятия в транспортных средствах.

Среднесписочную потребность предприятия в транспортных средствах исчисляют по формуле:

$$M = \frac{Q}{365 L_C \Gamma \Pi_{СП} K_{И} K_{ТГ} K_{ИП} K_{ИГ}}, \quad 1.3.1$$

где Q – объем грузоперевозок, т/км; L_C – среднесуточный пробег грузового автомобиля, км; $\Gamma \Pi_{СП}$ – грузоподъемность среднесписочного грузового автомобиля, т; $K_{И}$ – коэффициент использования парка; $K_{ТГ}$ – коэффициент технической готовности работающих машин; $K_{ИП}$ – коэффициент использования пробега; $K_{ИГ}$ – коэффициент использования грузоподъемности.

$$L_C = W_{Э} T_H, \quad 1.3.2$$

где $W_{Э}$ – средняя эксплуатационная скорость, км/ч; T_H – время нахождения машины в наряде в течение рабочего дня, ч. [75].

Более точно потребность в транспорте устанавливают при планировании перевозок определенных грузов в установленные сроки. При этом определяют время одного рейса, число рейсов в течение рабочего дня с учетом специфики работ. Зная фактическую грузоподъемность машины, определяют объем грузов, который может перевезти одна машина за день. После этого находят необходимое количество машин, разделив общую величину грузооборота на объем груза, перевозимого одной машиной за рабочий период.

Для определения суммарной потребности в транспортных средствах на планируемый период при перевозке всех видов грузов рассчитывают необходимое число грузовых автомашин по всем видам. Строят график использования грузовых автомобилей на планируемый период. Разрабатывают мероприятия для снижения напряженности транспортных работ, затем устанавливают нужное число грузовых автомобилей.

Если наблюдается недостаток грузовых автомобилей, то часть работ можно передать другим видам транспорта или привлечь транспорт со стороны.

После проведения расчетов по всем видам грузоперевозок составляют годовой план транспортных работ по предприятию и строят годовые графики использования различных видов транспортных средств [99].

К управлению экономикой необходим системный подход. В центре методологии системного анализа находится операция количественного сравнения альтернатив. Поэтому наиболее обоснованными и приемлемыми становятся методы оптимального планирования, которые базируются на использовании экономико-математических методов в сочетании с ЭВМ. Они открывают неограниченные возможности в получении необходимого количества вариантов в решении экономической проблемы. Преимущество их состоит в обеспечении оптимальных решений за короткий промежуток времени.

Анализ истории развития науки показывает, что степень использования той или иной отрасли науки математического аппарата является во многом

показателем ее зрелости. К. Маркс считал, что наука только тогда достигает своего совершенства, когда ей удастся использовать математику.

Наиболее приемлемым и эффективным, на наш взгляд, для определения потребностей в грузовом автотранспорте и его рационального состава является применение методов экономико-математического моделирования в сочетании с современными ЭВМ и пакетами прикладных программ, которые дают ряд существенных преимуществ перед другими методами.

Во-первых, полностью реализуется принцип системного подхода, во-вторых, повышается скорость и качество разработки планов, в-третьих, появляются условия реализации многовариантной постановки задачи, в-четвертых, предоставляется возможность оперативного исправления в соответствии с изменениями внутренних и внешних факторов производства.

Моделирование основывается на принципе аналогии между двумя объектами. Эти объекты могут иметь качественно различную природу. Одной из важных задач при моделировании какого-либо объекта, процесса или явления выступает достижение сходства между оригиналом и его моделью в поведении при определенных условиях.

Математическая модель представляет собой уравнение или систему уравнений и неравенств, описывающие взаимосвязи реальной системы. Анализируя уравнения и неравенства, которые описывают количественные взаимосвязи данной системы, можно анализировать и саму экономическую систему.

Методологической основой применения математических методов в экономике является экономическая теория. Подчеркивая это положение, в то же время нельзя согласиться и с упрощенным взглядом на применение математики в экономических исследованиях.

Роль математики не сводится к пассивному приспособлению к экономике. Практика показала, что применение экономико-математических методов связано с установлением системы строгих качественных предпосылок экономической теории, на основе которых проводится количественное опи-

сание экономических процессов. Экономико-математические методы обеспечивают подлинно научный анализ количественных и качественных сторон в их единой увязке. Качественно новым при их использовании является реализация принципа оптимальности.

Так, академик В. Глушков подчеркивает, что «Суть оптимального планирования и управления состоит в том, чтобы из бесчисленного множества вариантов развития предприятия выбрать в каждый данный момент самый лучший вариант, обеспечивающий решение этих задач в кратчайшие исторические сроки» [37].

Оптимальное планирование исходит из следующих методологических предпосылок. При планировании производства всегда для достижения одной и той же цели имеется несколько путей. Одни из них более эффективны, другие – менее эффективны. Такая многовариантность обусловлена взаимодействием множества условий и факторов и их сравнительно широкой взаимозаменяемостью. План в этом случае рассматривается как функция множества переменных величин, которые связаны между собой сложнейшими взаимозависимостями.

Следовательно, многофакторность плановых решений и объективно существующая взаимозаменяемость в определенных границах этих факторов и условий порождают возможность существования многих вариантов плана.

Второй важной чертой при разработке оптимальных планов, являются разного рода ограничения, накладывающиеся на условия и факторы, определяющие решение.

Таким образом, если многофакторность и взаимозаменяемость порождают множество вариантов плана, то ограничения по каждому условию и фактору, делают это множество вариантов ограниченным.

Взаимодействия факторов, от которых зависят выбор плана, их взаимозаменяемость и ограничения, определяют область допустимых решений. Чем больше факторов влияет на процесс и чем жестче ограничения, тем уже об-

ласть допустимых решений, и наоборот.

Ввиду возможности многих вариантов развития экономики объективно существует предпочтение, которое отдается одним вариантам по сравнению с другими, то есть из всего множества допустимых решений надо найти наилучшее, которое и стало бы руководством к действию. Причем это предпочтение должно быть измерено количественно.

Выбор лучшего из вариантов происходит по объективно существующему критерию оптимальности. Признание принципиальной возможности соизмерения решений по тому, в какой степени они соответствуют заданному критерию, является одной из важнейших методологических предпосылок оптимальных решений.

Сущность оптимального подхода заключается в том, чтобы иметь методику, позволяющую из всего множества допустимых вариантов найти такой, который наилучшим образом соответствовал бы той или иной цели.

Цели системы выражаются с помощью определенных показателей, которые и являются критерием оптимальности. Количественное выражение цели формируется в виде целевой функции и является математическим критерием оптимальности в экономико-математических задачах.

Критерий оптимальности выступает показателем качества решения задачи, как признак, по которому сравниваются варианты, как количественный показатель, отражающий цель экономико-математической задачи.

Следовательно, качественная определенность и количественная измеримость - две его важные стороны.

Рассматривая вопрос о критерии оптимальности, необходимо отметить, что оптимизация экономических решений достигается не только путем обоснования критерия оптимальности и выбора по нему лучшего варианта. Приближение к оптимуму обеспечивается правильным определением всей совокупности основных условий реально протекающего экономического процесса, которые находят свое выражение в различных компонентах экономико-

математической модели: в ограничениях по продукции и ресурсам, в производственных способах, характеризующих варианты использования ресурсов с точки зрения затрат и эффективности и т.д.

Вид и характер математической модели зависят от взаимосвязей и взаимозависимостей экономических систем. Взаимосвязи одних систем могут быть описаны системами линейных уравнений и неравенств, других – уравнениями и неравенствами более высокого порядка, третьих – на основе корреляционного анализа, четвертых – с использованием теории вероятностей и т. д. Такое разнообразие взаимосвязей экономических систем и возможностей их описания в математической форме способствовало разработке ряда экономико-математических моделей: балансовых, экономико-статистических, оптимизационных.

Оптимизационные модели основываются на математическом программировании – разделе математики, связанном с изучением и разработкой методов решения экстремальных задач, с отысканием экстремальных значения функции, то есть с выбором оптимальных вариантов.

Оптимизационные модели характеризуются системой математических уравнений или неравенств экономической задачи, объединенных какой-либо целевой функцией, решение которой обеспечивает нахождение наилучших параметров исследуемой системы.

Математическое программирование подразделяется на линейное, когда цель и условия задачи описываются линейными уравнениями и неравенствами, и нелинейное (выпуклое) – условия задачи выражаются нелинейными зависимостями. Наиболее широкое применение в экономике получили методы линейного программирования, которое исторически развилось как средство решения экономических задач с целью нахождения путей наиболее эффективного использования ограниченных производственных ресурсов. Родоначальником его является академик Л.В. Канторович [59].

Следует отметить, что в сельском хозяйстве применение экономико-математических методов по сравнению с другими отраслями народного хозяйства имеет ряд дополнительных трудностей. Во-первых, из-за многоотраслевого характера сельскохозяйственных предприятий, что приводит к необходимости использования значительного количества переменных и сложной системы ограничений. Во-вторых, при моделировании необходимо учитывать специфические особенности сельскохозяйственного производства (сезонный характер, агротехнические и зоотехнические условия, изменение погодных условий и т. д.). В-третьих, в современных условиях, когда Российское государство самоустранилось от регулирования процесса ценообразования, довольно затруднительно моделировать цены на продукцию сельского хозяйства и материально-технические ресурсы.

К настоящему времени накоплен значительный опыт по разработке и практическому осуществлению оптимизационных моделей для различных сторон развития сельскохозяйственного производства.

В работах Л. В. Канторовича, А. Г. Аганбегяна, М. Е. Браславца, Р. Г. Кравченко, Э. Н. Крылатых, А. П. Курносова, К. С. Колузанова, В. В. Милосердова, В. Л. Можина, В. С. Немчинова, А. М. Онищенко, М. И. Семенова, Б. А. Трея и других разработаны экономико-математические модели для разных иерархических уровней управления в аграрной сфере.

В соответствии с этими уровнями управления по методикам ЦЭМИ и ВНИИК система моделей включает модели общеотраслевого уровня (по стране в целом), модели регионального уровня управления (республиканского, областного, районного) и модели хозяйственного уровня.

Главными методическими вопросами обоснования оптимальных решений являются обеспечение системного подхода, разработка приемлемой экономико-математической модели, обоснование входной информации для составления экономико-математической модели, моделирование технологических и организационно-экономических условий, реализация экономико-

математической модели на современных ЭВМ, анализ полученных оптимальных решений; выбор наиболее приемлемого варианта, внедрение разработок в производство.

Исследование теоретических положений и методологических предпосылок методов оптимального планирования в экономике, а также результаты аналитических исследований функционирования автомобильного транспорта в сельском хозяйстве, позволяют сделать вывод о возможности и целесообразности применения оптимизационных методов для формирования оптимального состава и эффективного использования автомобильного транспорта в сельскохозяйственных предприятиях. Это связано с тем, что все условия, отображающие процесс формирования состава и использования автотранспорта в сельском хозяйстве, отвечают теоретическим положениям и методологическим предпосылкам оптимального планирования.

Все они могут быть сформулированы логически и количественно представлены в математической форме. Данная проблема допускает альтернативные решения, обусловленные взаимодействием множества условий и факторов и их взаимозаменяемостью.

Разнообразие грузов в сельском хозяйстве, разные сроки их перевозок, возможность перевозок одних и тех же грузов различными марками автомобилей, различающихся грузоподъемностью, скоростью и т.д., приводят к многовариантности формирования и использования автомобильного транспорта, т.е. к альтернативности выбора.

Решение данной проблемы всегда связано с большим количеством ограничений: финансовыми возможностями, количественным и качественным составом автомобильного транспорта, характером грузоперевозок (перевозка ряда специфических грузов, таких как ГСМ, животных, ядохимикатов и т. п., требующие специализированного автотранспорта), сезонностью перевозок, жестко ограниченными агротехническими сроками выполнения отдельных перевозок. Поэтому это множество вариантов всегда ограничено.

При формировании состава автомобильного транспорта и его использовании из множества допустимых вариантов всегда имеется возможность найти оптимальный по объективно существующему критерию оптимальности. Наиболее приемлемым критерием для решения данной проблемы является минимум затрат на грузоперевозки.

Все это свидетельствует о том, что задачу по оптимальному формированию и использованию автомобильного транспорта в сельскохозяйственных предприятиях можно представить в виде оптимизационной модели в рамках линейного программирования.

Подводя итог вышеизложенному можно, отметить, что проведенные исследования теоретических и методических основ организации транспортного обеспечения в аграрной сфере позволили:

- сформулировать особенности автотранспорта как отрасли народного хозяйства, которая не производит новой продукции, а только участвует в ее создании;
- выявить специфику работы автотранспорта в сельском хозяйстве, которая проявляется в сезонности его использования, в сочетании основного технологического процесса с транспортировкой, невозможности осуществления принципа непрерывности, при выполнении сельскохозяйственных работ автотранспорт передвигается по земельному участку, предметы же труда остаются на месте до уборки урожая, принцип поточности возможен только на отдельных стадиях производства;
- обосновать возможность и целесообразность использования методов экономико-математического моделирования, современных ЭВМ, других технических средств и программных комплексов для разработки планов формирования и использования автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях, а также для совершенствования управления и контроля за его деятельностью на основе автоматизированных систем обработки информации.

2. ТРАНСПОРТНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ВЕРХНЕМАМОНСКОГО РАЙОНА ВОРОНЕЖСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1. Состояние и использование автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях

Центральное Черноземье в общероссийской структуре сельскохозяйственного производства выступает как крупная продовольственная база, обеспечивающая сельскохозяйственной продукцией не только центральные районы страны, но и европейский север, Западную и Восточную Сибирь.

Специфика аграрного потенциала регионов России обуславливает их хозяйственную специализацию. В Воронежской области как крупном субъекте ЦЧЭР ведущей отраслью производства является АПК. Особенности агропромышленного комплекса является то, что конечные результаты его деятельности зависят не только от отраслей и служб, обеспечивающих интенсификацию собственно сельскохозяйственного производства, но и от предприятий и подразделений, осуществляющих быстрое продвижение сельскохозяйственного сырья потребителю. Производственная инфраструктура включает отрасли, обслуживающие АПК в целом, отрасли агросервиса, отрасли, обеспечивающие продвижение продукции от производителя потребителю.

В настоящее время производственная инфраструктура АПК Воронежской области, как и весь комплекс в целом, находится в глубоком кризисе, что подтверждается следующими показателями. За десять лет количество тракторов и комбайнов сократилось по области почти на 30%. Износ оставшегося парка составляет 75-80%. Снижение количества техники, ухудшение ее эксплуатационных показателей сопровождается ростом нагрузок в 1,5-2 раза. Единственная государственная поддержка – «поставка по лизингу» была прекращена по причине задолженности за поставленные технику и оборудование, однако в 2007 году число грузовых автомобилей, приобретенных по лизингу, составило 242 единицы.

Верхнемамонский район расположен в южной части Воронежской области, где свыше 70% площадей составляют пашня, сенокосы и многолетние насаждения. На территории района находятся 13 сельскохозяйственных предприятий, которые специализируются на возделывании сельскохозяйственных культур и выращивании животных, одно автотранспортное предприятие и ряд других организаций, занимающихся производством, заготовкой и переработкой сельскохозяйственных продуктов.

Типичные проблемы производственной инфраструктуры АПК Воронежской области характерны и для Верхнемамонского района. Несмотря на это, в региональной структуре производства сельскохозяйственной продукции район занимает значительное место по производству зерна, сахарной свеклы, подсолнечника, а также мяса и молока (таблица 2).

Данные таблицы 2 свидетельствуют о росте производства зерна до 2005 года включительно. Два последних года характеризуются сокращением производства по всем видам растениеводческой продукции, за исключением зерна. В 2007 году производство зерна увеличилось на 1781,3 тонны, кукурузы на зерно – на 2101,3 тонны, подсолнечника – на 2106,2 тонны относительно 2006 года. Это связано с благоприятными погодными условиями.

Интенсивный путь развития сельского хозяйства на территории района способствовал формированию производственной инфраструктуры. Были построены пункты по приёму продукции, склады, зернохранилища.

В условиях Воронежской области с ее достаточно обширной территорией и значительной удаленностью большинства населенных пунктов от железной дороги автомобильный транспорт играет главную роль во внутриобластных перевозках.

До 1990-х годов практически ни одно сельскохозяйственное предприятие района не обходилось без помощи привлеченного автотранспорта, так как свой автомобильный парк в хозяйствах был ограничен.

Таблица 2. Производство сельскохозяйственной продукции на предприятиях
Верхнемамонского района Воронежской области, т

Наименование продукции	Годы				
	2003	2004	2005	2006	2007
Зерновые и зернобобовые (озимые и яровые) без кукурузы	34945,3	47209,9	50406,9	36089,9	37871,2
В том числе:					
озимые зерновые	24259,0	32292,0	41751,0	26950,3	36582,2
яровые зерновые	9635,1	12994,9	7230,6	77720,0	5268,6
зернобобовые	1051,3	1322,9	1425,3	1367,6	650,4
Кукуруза на зерно	2012,7	280,1	758,5	746,1	2847,4
Соя	162,9	121,7	393,7	276,1	128,1
Сахарная свекла	31587,0	35440,5	21915,0	23593,7	12009,5
Подсолнечник	13211,2	9926,1	13089,5	10646,7	12752,9
Кормовые корнеплоды и бахчи	775,4	690,0	271,1	215,6	-
Многолетние травы	7130,8	8997,7	8043,5	6169,9	4169,1
В том числе сено	2912,5	4904,8	4407,9	3219,1	2784,8
семена	255,7	72,9	53,8	48,0	19,1
солома	-	79,4	77,2	43,9	17,9
зеленая масса	3962,6	3940,6	3504,6	2858,9	1347,3
Однолетние травы	10438,6	7916,2	8541,4	9106,1	8609,6
В том числе сено	1200,7	795,4	1078,3	1017,0	948,7
семена	218,9	14,3	8,6	7,0	32,5
солома	-	304,0	254,4	283,5	339,3
зеленая масса	9019,0	6802,5	7200,1	7798,6	7289,1
Кукуруза на силос и зеленый корм	56873,8	36815,1	47042,3	31368,4	37421,1
Сенокосы естественные и пастбища	2955,5	1461,9	2100,3	1731,4	1492,4
Молоко	7769,8	7228,9	7750,7	7674,4	8400,7
Прирост живой массы крупного рогатого скота	974,6	780,3	752,4	1010,2	758,3
Прирост живой массы свиней	268,8	113,4	137,7	195,2	188,9

Привлечение транспорта со стороны один из способов своевременной доставки минеральных удобрений, ГСМ, запчастей, а также вывоза урожая с полей и дальнейшей его транспортировки на приёмные пункты для тех сельскохозяйственных предприятий, где имеющейся техники недостаточно. Своевременное привлечение дополнительных транспортных средств позволяет снизить потери урожая, уменьшить сроки уборки, а главное – осуществлять быструю транспортировку сельхозпродукции в конечные пункты хранения и переработки. Прямые потери урожая по причине задержки его вывоза и при транспортировке составляют: зерна 1–1,5 %, сахарной свёклы от 7 до

10 %, картофеля от 3 до 5%, молока (из-за скисания) 7–10 %. Более 50 % всех потерь приходится на транспортировку с полей на тока или во временные хранилища [27].

По последним данным Территориального органа Государственной статистики по Воронежской области территория региона составляет 52,4 тыс. кв. км и занимает 55-е место среди субъектов РФ. Автомагистрали области обеспечивают устойчивую связь по 20 направлениям с семью соседними областями и Украиной. Обеспеченность дорогами на 1000 кв. км по состоянию на 01.01.04 г. составляет 178,6 км. Это соответствует 21-му месту, так как в среднем по России данный показатель равен 23 км на 1000 кв. м.

Обеспеченность дорогами на 1000 жителей составляет 3,7 км, что соответствует только 55-му месту среди регионов России. Протяженность рекомендуемой сети автомобильных дорог общего пользования определена в 10232,35 км, в том числе внутрихозяйственных, подлежащих переводу в дороги общего пользования - 2736,6 км.

На территории области расположено 1795 сельских населенных пунктов (СНП), 78% которых в настоящее время соединены дорогами с твердым покрытием. Для обеспечения целостного сообщения между населенными пунктами региона необходимо построить еще около 1000 км дорог с твердым покрытием.

Сложившийся качественный состав дорожной сети не позволяет в полном объеме реализовывать технико-эксплуатационные возможности современных грузовых автомобилей, препятствует росту их осевой нагрузки, сдерживает использование результатов научно-технического прогресса на транспорте сельского хозяйства.

За период с 1991 по 1997 год строительство новых дорог в области сократилось в 10 раз. В 1997 году введено в 2,5 раза и отремонтировано в 1,5 раза меньше дорог, чем в 1996 году. В связи с отсутствием финансирования дорожного строительства и неустойчивым финансовым положением Мини-

стерства сельского хозяйства сельскохозяйственными и другими предприятиями агропромышленного комплекса прекратилось строительство дорог. Средства областного территориального дорожного фонда, остающегося единственным источником финансирования дорожных работ, уменьшились до критической отметки из-за снижения налоговых ставок на пользователей автомобильных дорог, предоставления налоговых льгот предприятиям и нецелевого использования налоговых поступлений. Уже к 2003 году сокращение налоговых поступлений повлекло за собой полное прекращение строительства автомобильных дорог между сельскими населенными пунктами и уменьшение объема ремонтных работ. Это привело к потере отдельных участков действующих автомобильных дорог. Протяженность и качество автомобильных дорог представлены в таблице 3.

Таблица 3. Протяженность и качество автомобильных дорог общего пользования в Воронежской области

Показатели	Годы				
	2003	2004	2005	2006	2007
Протяженность автомобильных дорог, км	9355,9	9359,0	9364,1	9383,7	9397,0
Протяженность дорог с твердым покрытием, км	9160,2	9163,3	9168,3	9187,9	9201,2
Протяженность дорог с черным покрытием, км	195,7	195,7	198,8	195,8	195,8
Удельный вес дорог с твердым покрытием, %	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9

В Воронежской области удельный вес дорог с твердым покрытием в общей структуре автомобильных дорог составляет 97,9 %. На долю дорог с черным покрытием приходится лишь 2,1 %. На протяжении пяти последних лет это соотношение оставалось неизменным. Наряду с общей протяженностью дорог протяженность дорог с твердым покрытием с каждым годом увеличивается; если в 2003 году она составляла 9160,2 км, то в 2007 году – 9201,2 км.

В Верхнемамонском районе Воронежской области соотношение дорог с черным и твердым покрытием на протяжении исследуемого периода так же оставалось неизменным (табл. 4).

Так, удельный вес дорог с черным покрытием составлял 9,4%. Это на 7,3% выше, чем в среднем по области.

Таблица 4. Протяженность и качество автомобильных дорог общего пользования в Верхнемамонском районе Воронежской области

Показатели	Годы				
	2003	2004	2005	2006	2007
Протяженность автомобильных дорог, км	253,2	253,2	253,2	253,2	253,2
Протяженность дорог с твердым покрытием, км	229,4	229,4	229,4	229,4	229,4
Протяженность дорог с черным покрытием, км	23,8	23,8	23,8	23,8	23,8
Удельный вес дорог с твердым покрытием, %	90,6	90,6	90,6	90,6	90,6

Данные внутрихозяйственные дороги сдерживают транспортные связи между производственными подразделениями и становятся причиной снижения качества выполнения всех мероприятий, направленных на повышение эффективности сельскохозяйственного производства.

Наличие грузовых автомобилей в сельскохозяйственных предприятиях области с каждым годом уменьшается. Так, в 2007 году по сравнению с 2003 годом по области их количество сократилось на 22,2%. Это вызвано высоким уровнем изношенности машинно-тракторного парка и уменьшением объемов приобретаемой техники (табл. 5).

Таблица 5. Наличие грузового автотранспорта в предприятиях с различной формой собственности и в собственности граждан в Воронежской области

Показатели	Годы				
	2003	2004	2005	2006	2007
Всего по области	23290	21500	19821	18725	18112
Российская собственность	23087	21041	19308	18255	17593
В том числе: государственная	3614	3014	2952	2637	2391
Из нее: федеральная	2950	2479	2502	1958	1853
субъектов РФ	664	534	450	679	538
муниципальная	1409	1441	1281	1106	1058
собственность общественных организаций	256	228	227	209	182
Частная	15954	14109	13228	12993	12779
Смешанная Российская собственность	1854	1779	1620	1310	1183
Собственность потребительской кооперации	-	470	-	-	-
Иностранная собственность	1	33	65	94	66
Совместная Российская и иностранная собственность	202	426	448	376	453
Кроме того: Собственность граждан	27549	33295	39252	41118	48579

Наряду с уменьшением количества грузовых автомобилей также прослеживается тенденция к переходу их из государственной собственности в частную. Так, на 1 января 2008 года число грузовых автомобилей в частной собственности было в 5,3 раза больше, чем в государственной, о чем свидетельствуют данные таблицы 6.

Таблица 6. Наличие грузового автотранспорта в предприятиях с различной формой собственности и в собственности граждан в Верхнемамонском районе

Показатели	Годы				
	2003	2004	2005	2006	2007
Всего по району	626	688	982	1531	1477
Российская собственность	7	7	7	9	8
В том числе: государственная	2	2	2	1	1
Из нее: федеральная	2	2	2	1	1
муниципальная	3	3	2	4	4
собственность общественных организаций	2	2	3	4	3
Частная	409	358	332	616	594
Собственность потребительской кооперации	18	16	19	14	11
Собственность граждан	192	307	624	892	864

Наличие грузового автомобильного транспорта, находящегося в частной собственности в 2007 году, снизилось относительно 2006 года, однако на 185 единиц превосходит показатель 2003 года. Количество автомобилей, находящихся в собственности граждан в 2007 году, также превосходит показатель 2003 года на 672 единицы.

Уровень оснащённости автотранспортными средствами оказывает прямое влияние на их использование в хозяйствах, и наоборот, степень использования автотранспортных средств не в меньшей мере связана с показателями эффективности функционирования внутрихозяйственной автотранспортной подсистемы. Эти факторы в основном характеризуют состояние развития автотранспортного парка сельскохозяйственных предприятий. Их правильное сочетание обеспечивает реальное повышение эффективности использования внутрихозяйственного автотранспорта и роли его конкурентоспособности.

В Воронежской области, как и в России в целом, высокая неравномерность объема перевозок и грузооборота приводит к неравномерности процессов загрузки подвижного состава транспортных подразделений, что в свою очередь, обуславливает значительные колебания производительности грузовых автомобилей сельскохозяйственных предприятий и связанное с этим неравномерное распределение среднего расстояния перевозки грузов. Отсюда возникает важная практическая задача рациональной загрузки подвижного состава.

К числу действенных путей решения этой задачи прежде всего можно отнести рациональное размещение объектов образования и хранения различных грузов (овощехранилищ, токов, заготовительных и перерабатывающих предприятий). В настоящее время эти объекты размещены главным образом в городах и районных центрах. Однако экономически более целесообразно размещать склады и хранилища грузов вблизи мест непосредственного производства сельскохозяйственных продуктов, а не в районах ее потребления.

Важным направлением снижения неравномерности использования автомобильного транспорта можно считать также перенос на менее напряженные периоды года перевозку несельскохозяйственных грузов, совершенствование организации совместной работы автомобилей и обслуживающих их сельскохозяйственных машин, рационализация грузопотоков и структуры автотранспортного парка.

Начало 90-х годов внесло существенные изменения в управление автотранспортными предприятиями. Одни из них полностью прекратили своё существование, другие стали акционерными обществами и выпустили свои акции, большая часть которых осталась у их владельцев, а остальные 50% акций были распроданы физическим и юридическим лицам. Изменились также структура управления и условия хозяйствования. Большая часть автотранспортных предприятий области находится в тяжёлом экономическом положении из-за отсутствия заказов со стороны сельхозпредприятий.

Одновременно происходит усиление роли частного автотранспорта как в Верхнемамонском районе, так и в Воронежской области в целом. Практически каждый фермер региона имеет в собственности одну транспортную единицу, а многие из них – по две и более. Высокие темпы роста автомобильного парка, наблюдаемые с конца 1990-х годов, связаны именно с данной группой. Так, в 2007 году в исследуемом районе их насчитывалось 594 единицы, что составляет около 41%.

Наряду с этими группами формировался и продолжает расти транспорт физических лиц. В 2007 году он насчитывал 864 единицы, а доля их в общей численности выросла с 30,7 до 59,8%.

Структура перевозок грузов различными предприятиями в Верхнемамонском районе характеризуется данными таблицы 7.

Таблица 7. Перевозка грузов различными предприятиями, тыс. т

Предприятия	Годы				
	2003	2004	2005	2006	2007
Автотранспортные предприятия	93,8	176,2	113,4	116,8	96,1
Сельскохозяйственные предприятия	284,6	273,1	330,1	279,6	291,8
Прочие	3,5	5,9	7,9	5,5	8,4
Всего по району	381,9	455,2	451,4	401,9	396,3

По данным таблицы 7 видно, что наряду с перевозками, осуществляемыми собственным транспортом сельскохозяйственных предприятий, в Верхнемамонском районе прослеживается тенденция использования услуг автотранспортных предприятий. Так, удельный вес перевозки грузов сельскохозяйственными предприятиями в 2007 году составляет 73,6%, а автотранспортными предприятиями – 24,3%.

Заметную долю в сельском хозяйстве занимают перевозки грузов мелкими партиями, когда грузоподъемность автомобилей существенно недоиспользуется. Номенклатура мелкопартионных грузов в сельском хозяйстве широкая – это доставка запасных частей в хозяйство и подвоз их на поля к остановившимся из-за поломок машинам и агрегатам, подвоз на поля семян, доставка в торговые точки овощей, фруктов и ягод, перевозка отдельных жи-

вотных, доставка продуктов питания и обедов на полевые станы, перевозка работников хозяйства и др.

Состояние автопарка характеризуется качеством машин, их грузоподъемностью, продолжительностью их использования, степенью износа.

Эффективность использования автомобильного транспорта во многом определяется не только его наличием в хозяйстве, но и временем пребывания в эксплуатации.

Распределение автомобилей, находящихся на балансе сельскохозяйственных предприятий и организаций Верхнемамонского района, по времени их пребывания в эксплуатации представлено в таблице 8.

Количество автомобилей, пребывающих в эксплуатации с момента заводского выпуска свыше 13 лет, с каждым годом увеличивается и на 1 января 2008 года составляет 85,3% к их общему наличию. По отдельно взятым сельскохозяйственным предприятиям этот показатель варьирует от 62,9% – в колхозе «Луч» и 94,6% – в ООО «Журавушка» до 100% – в колхозе «Победа» (приложения 1, 2, 3).

Таблица 8. Распределение автомобилей, находящихся на балансе сельскохозяйственных предприятий Верхнемамонского района Воронежской области, по времени их пребывания в эксплуатации

Показатели	Годы							
	2004		2005		2006		2007	
	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу
Всего по району	279	100	250	100	220	100	225	100
До 2-х лет включительно	2	0,7	3	1,2	3	1,4	3	1,3
от 2 до 5 лет	3	1,1	8	3,2	9	4,1	8	3,6
от 5 до 8 лет	4	1,4	5	2	11	5	12	5,3
от 8 до 10 лет	21	7,6	-	-	1	0,5	2	0,9
от 10 до 13 лет	53	19	30	12	17	7,7	8	3,6
свыше 13 лет	196	70,2	204	81,6	179	81,3	192	85,3

В течение длительного периода автомобильный парк автотранспортных предприятий в основном пополнялся подвижным составом средней грузоподъ-

емности с кузовом в бортовом исполнении, в его структуре преобладали автомобили грузоподъемностью до 5 тонн. К середине 1990 - х годов их удельный вес достигал 70-75 %. Последствия этого явления оказались отрицательными, особенно для сельскохозяйственных предприятий. Вместо того чтобы выбирать рациональную разновидность автомобиля и автопоезда для определенного вида перевозок, хозяйства вынуждены были пользоваться тем, что имеется, независимо от эффективности его применения.

Количественный состав грузового автомобильного транспорта по маркам в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района представлен в таблице 9.

Таблица 9. Динамика, состав и структура грузового автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области

Марка автомобиля	2005 г.			2006 г.			2007 г.			2007 г. в % к 2005 г
	К-во машин	% к итогу	тон- наж	К-во машин	% к итогу	тон- наж	К-во Машин	% к итогу	тон- наж	
КАМАЗ	58	25,3	522	75	26,0	675	53	23,6	23,6	91,4
ЗИЛ	78	34,0	390	96	33,2	480	73	32,4	31,8	93,6
ГАЗ	71	31,0	213	90	31,1	270	74	32,9	29,5	104,2
УАЗ	20	8,7	40	24	8,3	48	19	8,4	16,3	95,0
Газель	1	0,4	2,5	4	1,4	10	6	2,7	30	600
Другие	1	0,4	6	-	-	-	-	-	-	-
Всего	229	100	1174	289	100	1483	225	100	1089	98,25
Средний тоннаж	-	-	4,7	-	-	4,9	-	-	4,8	-

Данные таблицы 9 свидетельствуют о том, что в 2007 году удельный вес автомобилей средней грузоподъемности по Верхнемамонскому району достигал 65%. Наряду с этим число автомобилей КАМАЗ сократилось на 29,4%, ЗИЛ на 24%, ГАЗ на 17,8%. Это связано с тем, что предприятия Верхнемамонского района были вынуждены продать значительную часть грузового автопарка в 2007 году. В 2007 году по сравнению с 2006 годом, число автомобилей уменьшилось на 22,1%.

Немаловажным показателем, влияющим на эффективную работу транспорта, является вид используемого топлива. В зависимости от вида топлива меняются затраты на использование автомашины. Потребность в топливе и нефтепродуктах представлена в приложении 4, а количество грузовых автомобилей, находящихся на балансе сельскохозяйственных предприятий, по видам используемого топлива представлены в таблице 10.

Из таблицы 10 видно, что в большинстве грузовых машин используется бензиновый тип двигателя, что ведет к более высоким затратам на его использование.

Эффективность использования грузовых автомобилей, эксплуатация двигателей, экономия топлива и нефтепродуктов тесно связаны между собой. Плохое качество бензина, например, резко снижает надежность двигателей, уменьшает его межремонтный пробег, что, в свою очередь, приводит к преждевременному износу автомобилей.

Таблица 10. Количество грузовых автомобилей, находящихся в распоряжении предприятий и организаций, по видам используемого топлива в Верхнемамонском районе Воронежской области

Показатели	Годы					
	2005		2006		2007	
	число используемых машин, ед.	общая грузоподъемность, т.	число используемых машин, ед.	общая грузоподъемность, т.	число используемых машин, ед.	общая грузоподъемность, т.
Всего	358	1756,3	302	1481,6	272	1302,2
в том числе работающих на топливе:						
бензин	267	975,6	221	795,9	210	793,4
дизельное	89	776,7	79	681,7	62	508,8
другое	2	4	2	4	-	-

Важнейшим показателем эксплуатации грузовых автомобилей является коэффициент технической готовности автопарка, который показывает четкую и ритмичную работу автотранспортных средств в течение всего сезона

или года. Наряду с этим, немаловажным фактором является степень использования грузоперевозящего подвижного состава в сельскохозяйственных предприятиях (табл. 11).

Таблица 11. Использование грузоперевозящего подвижного состава в предприятиях и организациях Верхнемамонского района Воронежской области

Показатели	Годы		
	2005	2006	2007
Пребывание автомобилей в распоряжении предприятия – всего, автомобиле-дней	130670	110230	101041
в том числе в работе	42521	35870	32307
Среднегодовое число автомобилей, находящихся в распоряжении предприятия, шт.	358	302	272
Среднегодовое число работающих автомобилей, ед.	257	235	219

Рассматривая данные таблицы 11, видим, что число работающих машин в 2007 году на 20% ниже числа имеющихся. Основной причиной данного положения, на наш взгляд, являются как изношенность автомобильного парка, так и состояние ремонтной базы.

Говоря о наличии технически исправных автомобилей в Воронежской области необходимо отметить, что в 2007 году их количество по сравнению с 2003 годом сократилось на 35,2%, исследуемый Верхнемамонский район по количеству технически исправных грузовых автомобилей находится на 18-м месте из 35 районов области (приложение 5). В 2007 году их число составило 219 единиц. Также с каждым годом уменьшается и наличие технически исправных автомобилей.

На уровень технической готовности автопарка влияют многие факторы, интенсивность которых меняется с учетом зональных условий. Это наличие ремонтных мастерских, уровень организации технического обслуживания подвижного состава. Решающее же значение в любой зоне имеет степень обеспеченности транспортных подразделений оборудованными производственно-бытовыми и ремонтными мастерскими. Несмотря на это, автотранспортные подразделения сельскохозяйственных предприятий слабо обеспечены не только помещениями, но и ремонтным оборудованием, запасными час-

тиями, а также специалистами по техническому обслуживанию грузовых автомобилей (табл. 12). Все это отрицательно сказывается на уровне коэффициента выхода автопарка, а следовательно, и на объемах перевозок грузов.

Таблица 12. Состояние ремонтно-технической базы сельхозпредприятий Верхнемамонского района по состоянию на 1 января 2008 года

Наименование хозяйств	Число грузовых автомобилей, шт.	Гаражи, типовые, приспособленные.	Центрально-ремонтные мастерские ЦРМ	Количество условных ремонтов	Степень обеспеченности ремонтными рабочими, %
Колхоз «Победа»	57	тип	тип	40	100
Колхоз «Правда»	19	прис	прис	16	95
Колхоз «Луч»	27	тип	тип	22	100
ООО «Рассвет»	1	прис	прис	13	98
ООО «Журавушка»	36	тип	тип	26	100
ООО «Гороховка»	2	прис	прис	8	92
ООО «Степное»	3	прис	прис	5	100
ООО «Надежда»	2	прис	прис	5	94
ООО «Хлебороб»	32	тип	тип	23	100
ОАО «Агрохимия»	13	прис	прис	15	100
ООО «Элма»	7	прис	прис	17	100
ООО «МТС-Агро»	25	тип	тип	36	100
Рыбколхоз «Новый путь»	1	прис	прис	25	86
Всего по району	225	х	х	160	100

Анализ таблицы 12 показывает, что большинство предприятий исследуемого района имеет приспособленные помещения для ремонта автомобилей. Степень же обеспеченности ремонтными рабочими хоть и высокая, но большинство из них имеют низкую квалификацию, что не позволяет качественно и своевременно проводить ремонт автомобилей.

Повышение экономической эффективности использования автотранспорта в сельском хозяйстве имеет большое значение для увеличения роста производительности труда сельскохозяйственных предприятий. Острота этой проблемы объясняется технической изношенностью и постоянным сокращением автопарка.

Поэтому в современных условиях хозяйствования важным фактором является наиболее полное и рациональное использование имеющегося транспорта.

2.2. Эффективность функционирования грузового автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях

Среди показателей, характеризующих эффективность производственно-финансовой деятельности предприятий, особое значение имеет показатель себестоимости продукции (работ, услуг), характеризующий качество произведенной работы в концентрированном, обобщенном виде. Точный, научно обоснованный учет себестоимости перевозок необходим для исчисления показателей прибыли и рентабельности, планирования транспортных тарифов.

Себестоимость перевозок является обобщающим показателем работы транспорта, представляющим собой затраты на выполнение единицы транспортной продукции. В полную себестоимость автомобильных перевозок грузов (транспортные народнохозяйственные издержки) входят затраты на транспортировку, учитываемые предприятием, на подготовку груза к перевозке, на погрузочно-разгрузочные работы, а также дорожная составляющая. Затраты на транспортировку можно разделить на переменные расходы, связанные с движением подвижного состава (топливо, эксплуатационные материалы, шины, ТО и ремонт, амортизационные отчисления на капитальный ремонт и восстановление подвижного состава), и постоянные, практически не зависящие от пробега автомобиля (накладные расходы и условно заработная плата водителей). Переменные расходы устанавливают на 1 км пробега подвижного состава, а постоянные – на 1 час его работы.

Величина затрат на перевозки зависит от многих факторов. Главными из них являются грузоподъемность автомобилей, конструктивные и динамические качества транспортных средств, условия эксплуатации, расстояние перевозок, структура груза, использование грузоподъемности транспортных средств, концентрация и специализация парка автомобилей на предприятии, уровень централизованных перевозок, уровень агрегатно-участкового метода текущего ремонта и технического обслуживания транспортных средств, состояние производственно-технической базы для их ремонта и обслуживания, соблюдение амортизационных сроков службы подвижного состава, уровень оплаты и стимулирования труда во-

дителей, ремонтных рабочих и инженерно-технических работников; уровень цен на транспортные средства, оборудование, топливо, запасные части, тепловую и электрическую энергию, воду, использование вторичных ресурсов; развитие и состояние дорожной сети.

Снижение себестоимости перевозок достигается за счет уменьшения удельных переменных $Z_{\text{пер}}$ и постоянных $Z_{\text{пост}}$ затрат, а также повышения коэффициента использования пробега, коэффициента использования грузоподъемности и сокращения времени простоев под погрузкой-разгрузкой. Важным мероприятием по снижению себестоимости перевозок является повышение коэффициента использования пробега. Это, в свою очередь, оказывает влияние на снижение переменных и части постоянных расходов. Повышение коэффициента приводит к росту производительности автомобилей без увеличения пробега, а следовательно, без увеличения переменных расходов. Остаются неизменными и постоянные расходы.

Снижению себестоимости способствует повышение показателей использования подвижного состава: коэффициента выпуска автомобилей на линию, продолжительности их пребывания в наряде, технической скорости и времени простоя под загрузкой и разгрузкой.

Повышение технического состояния транспортных средств оказывает существенное влияние на снижение транспортных расходов. Оно во многом зависит от принятой системы технического обслуживания и текущего ремонта.

Существенное влияние на снижение себестоимости грузовых перевозок оказывают дорожные условия. При работе в плохих дорожных условиях увеличиваются расход топлива и смазочных материалов, износ шин, сокращается периодичность проведения технического обслуживания подвижного состава, чаще возникает необходимость в текущем ремонте. Себестоимость перевозок на дорогах с усовершенствованным покрытием снижается на 12 – 15% [156].

На уровень себестоимости влияют объем выполненных работ, ритмичность их выполнения, уровень производительности труда, степень использования рабочего времени, правильность расходования фондов заработной платы,

запасных частей, топлива, эксплуатационных материалов, степень использования основных фондов, сокращение административно-управленческих расходов.

Величина себестоимости в автохозяйстве зависит от уровня производительности труда, степени и эффективности использования подвижного состава, рациональности использования материальных ресурсов, организации транспортного процесса и его обслуживания.

Затраты на эксплуатацию грузовых автомобилей в Воронежской области (приложение 6) с каждым годом увеличиваются – в 2003 году они составляли 2076,2 млн. руб., а в 2007 году – 3220,7 млн. руб., что выше на 55,1 %. При этом доходы от эксплуатации грузовых автомобилей (приложение 7) за указанный период увеличились всего лишь на 10,6%.

Структура затрат на использование грузовых автомобилей при перевозке грузов в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области представлена в таблице 13.

Таблица 13. Структура затрат на грузовые перевозки в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области, %

Статьи затрат	Сельскохозяйственные предприятия								
	Колхоз «Победа»			ООО «Журавушка»			Колхоз «Луч»		
	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
Затраты на оплату труда	26,4	28,2	24,6	18,9	20,5	24,3	22,2	23,2	26,6
Отчисления на социальное страхование	3,2	3,4	3,0	2,3	2,6	3,0	2,8	2,9	3,3
Амортизационные отчисления	3,6	4,4	3,5	4,4	6,1	9,3	14,1	12,7	10,6
Материалы (топливо, запчасти, стройматериалы и т.д.)	55,9	49,9	58,3	66,0	65,0	54,3	56,8	57,7	55,8
Ремонт на стороне	7,0	9,8	6,3	6,5	2,7	6,8			
Прочие денежные затраты	3,9	4,4	4,3	1,8	3,1	2,2	4,1	3,5	3,7
Итого	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Анализ себестоимости по статьям затрат показывает, что наибольший удельный вес в структуре себестоимости занимает стоимость потребленных топлива, запчастей и материалов – от 49,9% в колхозе «Победа» до 66% – в ООО «Журавушка». Основными причинами такого положения, на наш взгляд, являются рост цен на топливо, рост уровня инфляции, изношенность автомобильного парка и др.

В экономической литературе по использованию автотранспорта выделяют несколько основных путей повышения экономической эффективности использования автомобильного транспорта в сельском хозяйстве. Среди них важным является повышение коэффициента использования автопарка, который прямым образом зависит от величины пробега автотранспортного средства с грузом. Одновременно с этим необходимо сокращать количество простоев из-за технических неисправностей автомобиля. Немаловажным направлением является правильный учёт горюче-смазочных материалов и т. д.

Специалистами установлено, что низкое техническое состояние автомобиля и регулярный ремонт, а также плохое состояние дорог увеличивают себестоимость перевозок на 30–33 %.

При рассмотрении эффективности использования автотранспорта предлагаются различные показатели, ведущие к снижению себестоимости перевозок. В. А. Зязев, Л. Ф. Кормаков, В. Н. Котелянц, И. В. Лихачёв считают самым значимым из них объём перевозки груза в единицу времени. Этот показатель характеризует максимальный объём перевезённого груза (тонн) за единицу рабочего времени (час, месяц, год). Вторым важным показателем является производительность автопарка. Он выражается коэффициентом использования автопарка ($K=1$ и $K<1$). Третьим показателем является грузоподъёмность автомобиля. Чем выше грузоподъёмность, тем меньше удельный расход топлива, смазочных материалов, количества рейсов и других показателей на единицу перевезённого груза.

Несколько иную систему показателей эффективности использования транспортных средств предлагает д.э.н. В.А. Верзилин В своей работе «Эффективность использования автомобильного транспорта в сельском хозяйстве» он отмечает, что прямые эксплуатационные затраты или себестоимость перевозок характеризуют издержки производства, которые выражаются системой показателей. Основным показателем В. А. Верзилин считает объём перевезённых грузов за смену или за 1 час сменного времени. Сменное время позволяет делать более точные экономические расчёты по перевозкам и их затратам. Вторым показателем являются затраты труда в расчёте на 1 тонну перевезённых грузов. Этот показатель свидетельствует об уровне производительности труда при перевозке грузов. Третьим показателем являются удельные капитальные вложения в расчёте на 1 тонну перевезённого груза автомобилями, которые определяются как частное от деления балансовой стоимости автомобиля на его выработку. Четвёртым показателем являются приведённые затраты, которые учитывают в комплексе величину прямых эксплуатационных затрат и размеры основных средств производства. Как видим, В.А. Верзилин использует довольно сложную систему экономических расчётов. Эта система отличается своей полнотой анализа в структуре производственных затрат.

Рассмотренные выше системы показателей наиболее полно отражают экономические расчёты для автотранспортного предприятия, оказывающего услуги сельхозпроизводителям, специализирующимся на производстве нескольких видов продукции. Если сельскохозяйственное предприятие специализируется на производстве одного или двух видов продукции, для него применяются другие показатели экономической эффективности использования транспорта. Это способствует сосредоточению в них специализированных автомобилей высокой грузоподъёмности, значительно лучшему техническому обслуживанию, реконструкции старых и строительству новых путей сообщения, росту квалификации водительского состава, смягчению сезонности перевозки продукции.

Более высокая эффективность использования специализированного автотранспорта (автопоездов) по сравнению с одиночными автомобилями определяется тем, что для выполнения одинакового объема работы требуется меньшее количество рейсов. В итоге в 2 – 3 раза уменьшается расход топлива и других эксплуатационных материалов на 1 тонну перевозимого груза.

Использование грузовых автомобилей по районам Воронежской области (без автомобилей индивидуальных владельцев) представлены в приложении 8. Пробег с грузом в целом по области составляет 184 043,1 тыс. км, а общий пробег равен 391 560,6 тыс. км, что в 2,1 раза больше чем пробег с грузом, значит, часть автомобилей используется не по назначению. Количество холостых пробегов для возврата с пункта разгрузки превышает 23 474,4 тыс. км, что ведет к дополнительным расходам в сельскохозяйственных предприятиях.

Пробег с грузом в Верхнемамонском районе составляет 1638,2 тыс. км, а общий пробег равен 3548,5 тыс. км, что в 2,2 раза больше, чем пробег с грузом, т.е. ситуация в исследуемом районе аналогична областной. Себестоимость 1 т/км перевезенных грузов в Верхнемамонском районе находится также на областном уровне и составляла в 2007 году 3,51 рубля, по району – 3,36 рубля.

В исследуемых хозяйствах, как и во всем Верхнемамонском районе в целом, показатели общего пробега, пробега автомобилей с грузом и себестоимость 1 т/км находятся не на одном уровне, о чем свидетельствуют данные таблицы 14.

Коэффициент использования автомобильного парка в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях снижается в 2007 году относительно 2004 года в колхозе «Победа» на 34,4%, в ООО «Журавушка» – на 21% и колхозе «Луч» – на 40%, что вызвано простоями автомобилей из-за технической неисправности, длительным нахождением в ремонте, отсутствием запасных частей, простоями под погрузкой, разгрузкой и т. д.

Таблица 14. Показатели использования грузового автотранспорта
в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района
Воронежской области

Показатели	Наименования хозяйств					
	Колхоз «Победа»		ООО «Журавушка»		Колхоз «Луч»	
	2004 г	2007 г	2004 г	2007 г	2004 г	2007 г
Всего грузовых автомашин, шт	49	57	34	36	24	27
Маш. - дней грузовых автомоби- лей в хозяйстве, маш/дней	17885	20805	12775	13140	8784	7555
Маш. - дней в работе, маш/дней	5701	4336	4799	3933	6149	3186
Маш. - дней в ремонте, маш/дней	815	243	1680	928	406	386
Общий пробег грузовых машин, тыс. т/км	626	450	513,8	375,9	363,4	401,8
в т.ч. с грузом, тыс. т/км	274	191	170,4	115,8	210,9	205,8
Перевезено грузов, тыс. тонн	73	56	42,1	32,7	97,3	95
Коэффициент использования ав- топарка	0,32	0,21	0,38	0,30	0,70	0,42
Коэффициент использования пробега	0,44	0,42	0,33	0,31	0,58	0,51
Коэффициент технической го- товности	0,95	0,99	0,87	0,93	0,95	0,95
Коэффициент использования гру- зоподъемности	0,51	0,59	0,37	0,35	0,59	0,59
Средняя продолжительность ра- боты в сутки, часов	8	8	9	7,69	8	8
Себестоимость 1 т/км, руб.	5,19	3,58	6,27	8,83	3,76	2,84
Выработано машино - дней 1 автомобилем	116	76	137,1	109,3	256,2	118
Затраты по автопарку всего, тыс. руб.	3249	1611	3222	3319	1366	1141

Также наблюдается тенденция снижения коэффициента использования пробега. В 2007 году в колхозе «Победа» 58% грузовых автомобилей использовалось не в полной мере, в ООО «Журавушка» – 69%, в колхозе «Луч» – 49%. Это происходит из-за выполнения рейсов без груза. Коэффициент технической готовности в 2007 году по сравнению с 2004 годом увеличился по колхозу «Победа» до 0,99, по ООО «Журавушка» – до 0,93. Его уровень зависит от наличия ремонтных мастерских, уровня организации технического обслуживания грузовых автомобилей, наличия ремонтного оборудования и запасных частей, а также специалистов по техническому обслуживанию грузовых автомобилей.

Коэффициент использования грузоподъемности автомобилей в колхозе «Победа» увеличился в 2007 году до 0,59, в ООО «Журавушка» снизился до 0,35, а в колхозе «Луч» остался на прежнем уровне. Чем меньше удельный расход топлива, смазочных материалов, количества рейсов и других показателей на единицу перевезённого груза, тем выше значение этого коэффициента.

Анализ вышеприведенной таблицы также показывает, что себестоимость 1 т/км в ООО «Журавушка» в течение анализируемого периода увеличилась на 40,8% , а в колхозе «Победа» и в колхозе «Луч» снизилась на 44,9 и 32,4% соответственно за счет повышения коэффициента использования грузоподъемности и сокращения времени простоев под погрузкой-разгрузкой.

Низкая эффективность работы автомобильного транспорта в сочетании с другими факторами оказали влияние на эффективность работы предприятий в целом (табл. 15).

Таблица 15. Показатели экономической эффективности деятельности в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области

Статьи затрат	Наименование хозяйства	Годы		
		2005	2006	2007
Всего затрат, тыс. руб.	Колхоз «Победа»	2542,7	1538	1608,7
	ООО «Журавушка»	2763,5	2615	3317,9
	Колхоз «Луч»	1142,1	2104,2	2226,9
	Всего по району	17161,2	16869,6	16698,1
Общая сумма выручки (доход) от реализации перевозок, тыс. руб.	Колхоз «Победа»	58,6	76,9	432
	ООО «Журавушка»	18,5	52	11,5
	Колхоз «Луч»	-	18,9	140,3
	Всего по району	298,3	442,8	529,8
Итого балансовой прибыли, тыс. руб.	Колхоз «Победа»	62527	64163	66488
	ООО «Журавушка»	28738	26439	34641
	Колхоз «Луч»	84047	54143	112966
	Всего по району	393944	428466	679647
Прибыль (убыток) от перевозок, тыс. руб.	Колхоз «Победа»	(2484,1)	(1461,1)	(1176,1)
	ООО «Журавушка»	(2745)	(2563)	(772,2)
	Колхоз «Луч»	(1142,1)	(2085,3)	(2086,6)
	Всего по району	(16863)	(16427)	(16168,3)
Уровень рентабельности предприятия, %	Колхоз «Победа»	55,85	61,40	62,34
	ООО «Журавушка»	111,28	101,78	96,47
	Колхоз «Луч»	36,72	68,36	38,78
	Всего по району	73,96	74,41	76,56

Анализ деятельности предприятий показал, что затраты в 2007 году возросли относительно 2005 года в колхозе «Луч» на 1084,8 тыс. руб., в ООО «Журавушка» – на 554,4 тыс. руб., а в колхозе «Победа» снизились на 934 тыс. руб. Выручка от перевозок увеличилась в 2007 году относительно 2005 года в колхозе «Победа» на 373,4 тыс. руб., в колхозе «Луч» – на 140,3 тыс. руб. Также за анализируемый период прослеживается тенденция увеличения выручки от перевозок по району в целом – на 231,5 тыс. руб. Наряду с этим прослеживается снижение выручки от перевозок в ООО «Журавушка» на 7 тыс. руб. Это связано с тем, что ООО «Журавушка» не оказывало транспортных услуг другим предприятиям.

Анализируя прибыль от перевозок, можно сделать вывод, что грузовой автомобильный транспорт сельскохозяйственных предприятий является неприбыльным подразделением. Так, убытки в колхозе «Луч» возросли на 45,3%, а в двух других исследуемых сельскохозяйственных предприятиях убытки снизились – в колхозе «Победа» на 52,7%, в ООО «Журавушка» на 71,9%.

В условиях рыночных отношений в сельском хозяйстве возрастает роль организации и управления транспортными процессами, оказывающими существенное влияние на эффективность использования автомобильного транспорта и предприятия в целом, основной задачей которого является своевременное, качественное и полное удовлетворение потребностей в перевозках и повышение экономической эффективности его работы.

В управлении транспортными процессами на сельскохозяйственных предприятиях можно выделить два этапа:

- планирование транспортных процессов;
- оперативное руководство с целью практического рационального осуществления транспортных процессов.

Основной объем работ, выполняемых автомобильным транспортом на сельскохозяйственных предприятиях, приходится на уборочные работы.

При уборке урожая независимо от вида сельскохозяйственных продуктов применяются три основных способа организации работ:

- поточный, при котором продукт из уборочного агрегата поступает непосредственно в кузов транспортного средства (автомобиля, автомобильного или тракторного прицепа и т. п.);
- раздельный, при котором убранный продукт временно, до загрузки в подвижной состав, хранится на поле;
- комбинированный, совмещающий первый и второй способы.

Транспортировка зерна может осуществляться по различным технологическим схемам:

- комбайн – зерноочистительно-сушильный ток – элеватор;
- комбайн – элеватор;
- комбайн – зерноочистительно-сушильный ток – склад – элеватор.

Прямые перевозки зерна к местам первичной его обработки осуществляются по схеме комбайн – ток.

В исследуемых предприятиях перевозка зерна осуществляется по двум схемам: комбайн – зерноочистительно-сушильный ток – элеватор, комбайн – ток.

Основное требование, которое предъявляется к построению поточных процессов на уборке урожая, заключается в обеспечении работы уборочной техники без простоев.

Как показал анализ организации уборочных работ, в исследуемых предприятиях применяется индивидуальное закрепление автомобилей за комбайнами. За каждым комбайном закрепляются 1–2 машины. При такой схеме организации наблюдаются простои как комбайнов, так и автомобилей из-за несоответствия объемов бункера комбайна и кузова автомобиля.

Организация уборочно-транспортных комплексов позволит:

- уменьшить простои автомобилей в ожидании погрузки;
- увеличить выработку комбайнов;
- создать возможности эффективной организации технического об-

служивания и ремонта комбайнов.

Наши исследования показали, что организация работы автомобильного транспорта на уборке урожая имеет свои особенности:

- значительное различие в режимах движения автомобиля по дороге и полю;
- выполнение сборочных операций при постоянном перемещении объекта обслуживания;
- влияние на степень готовности комбайна к разгрузке значительного числа факторов: колебаний урожайности по площади поля, простоев из-за неисправности и других, вследствие чего процесс взаимодействия с автомобилями носит вероятностный характер.

Для эффективной работы автомобильного транспорта в период уборочных работ необходима разработка плана, который должен включать единый комплексный план организации уборочно-транспортных работ, часовые графики работы системы «комбайн – автомашина – приемный пункт», сетевые графики увязки транспортных процессов с другими производственными процессами. Большое внимание в едином комплексном плане должно уделяться распределению всего транспортного парка по участкам работ и видам перевозок. При этом необходимо учитывать тип и грузоподъемность подвижного состава, уровень механизации погрузочно-разгрузочных работ, состояние весового хозяйства и дорожные условия.

Анализ показал, что в исследуемых предприятиях данные документы не всегда разрабатываются.

К современным методам оперативного руководства и управления работой автомобильного транспорта относятся диспетчерская служба сельскохозяйственных предприятий, оперативные графики транспортных процессов на напряженные периоды, применение ЭВМ и современной оргтехники для сбора и обработки оперативной информации по выполнению транспортных процессов и другие.

Исследования ряда ученых показали, что потребность в грузовых автомобилях в период уборки урожая в основных сельскохозяйственных районах страны увеличивается в 2–2,5 раза. Поэтому осуществить процесс уборки и вывоза урожая в кратчайшие сроки удастся только при исключительно интенсивной и слаженной работе уборочной и транспортной техники. Следовательно, очень важно оперативно управлять всем транспортным парком по единому комплексному плану. Эту роль должна выполнять диспетчерская служба.

В обязанности данной службы должно входить:

- поддержка оперативной связи с пунктами погрузки–разгрузки, грузоотправителями и грузополучателями;
- наблюдение за правильностью исполнения установленных маршрутов движения подвижного состава;
- контроль за ходом выполнения установленных планов вывоза грузов с каждого объекта;
- обеспечение первоочередного выполнения срочных и важных перевозок, переключая в случае необходимости подвижной состав с одного объекта работы на другой;
- принятие необходимых мер для устранения возникающих при работе на линии срывов и неполадок (в случае простоев подвижного состава в ожидании погрузки-разгрузки, при поломках погрузочно-разгрузочных механизмов и т. д.);
- направление на линию по заявкам водителей автомобилей технической помощи.

Все случаи переключения подвижного состава с одного объекта работы на другой (изменение маршрута движения) должны быть зарегистрированы работником диспетчерской группы в диспетчерском журнале.

Распоряжения, поступающие водителям от работников диспетчерской группы, должны являться обязательными.

Серьезное внимание должно быть уделено рациональной организации уборочно-транспортных процессов и оперативному руководству и контролю за ходом перевозок урожая. Объем перевозок и потребность в транспорте должны уточняться по мере созревания урожая.

К сожалению, как показали исследования, в анализируемых хозяйствах на современном этапе отсутствуют четкие комплексные планы оперативного управления и организации работы транспортного парка даже на период уборки урожая. Объем перевозок и потребность в транспорте определяются по мере созревания урожая, что приводит к большим его потерям из-за несвоевременности уборки и других факторов. Диспетчерская служба либо не организуется, либо состоит только из одного диспетчера.

Специфические особенности сельского хозяйства, зависимость процесса уборки от погодных условий, отклонения фактической урожайности от плановой, непредвиденный выход из строя уборочной и транспортной техники и другие причины часто приводят к изменению ситуации в ходе уборки урожая. Нередко в хозяйствах приходится срочно принимать меры по обеспечению бесперебойной высокопроизводительной работы автомобилей и комбайнов с помощью диспетчерской службы.

Диспетчер в зоне своей деятельности должен помогать осуществлять оперативное руководство и контроль за работой всех транспортных средств, занятых перевозкой урожая. Однако, как показывает опыт, не всегда диспетчеры контролируют соблюдение графиков работы автомобилей, следят за выполнением сменных заданий, правил перевозок продукции, что мешает маневрировать транспортными средствами в соответствии с их потребностью.

Ежедневно во время уборки урожая диспетчер должен представлять руководству предприятия и ответственным службам сведения о ходе уборки и вывозке урожая. Он получает информацию о численности работавших автомобилей и тракторных поездов, количестве перевезенной продукции за день

и с начала уборки, сверхнормативных простоях транспортных средств и т. д., анализирует эти сведения и разрабатывает план работы транспорта на следующий день.

Следует отметить, что в исследуемых хозяйствах практически отсутствует связь между диспетчером и водителями грузовых автомобилей. Так, относительно недорогие комплекты приема-передающей радиоаппаратуры, установленные на автомобилях, могли бы обеспечивать надежную связь в радиусе 30 – 35 км. Их использование позволило бы значительно улучшить оперативное руководство перевозками, быстро вносить необходимые изменения в работу подвижного состава и немедленно оказывать техническую помощь.

Для организации бесперебойной работы в хозяйствах необходимо тщательно проверять техническое состояние автомобилей и прицепов, выделенных для перевозки урожая. Однако проверке состояния подъездных путей к местам погрузки и разгрузки, а также состоянию весового хозяйства не уделяется должного внимания.

При подготовке подвижного состава необходимо проводить техническое обслуживание автомобилей и прицепов. Особое внимание должно быть обращено на состояние покрышек. Для предотвращения потерь зерна и других сыпучих грузов при транспортировке проверяется состояние кузова. Требуется хорошо проконопатить его, на пол уложить плинтусы и прокладки из резины, ремней или шлангов. Для прокладок рекомендуется использовать куски брезента, мешковину, полосы кровельного железа, деревянные планки. Мелкие щели можно заливать тонким слоем нагретого битума. Однако не всегда этим рекомендациям следуют в хозяйствах. Поэтому потери урожая достаточно велики.

Таким образом, проведенный анализ состояния и эффективности использования автотранспорта в сельском хозяйстве Верхнемамонского района и Воронежской области в целом свидетельствует о сокращении его количества, о тенденции перехода его из государственной собственности в частную, о старении и сильной технической изношенности, о слабой ремонтной базе и низкой экономической эффективности.

3. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ТРАНСПОРТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

3.1. Прогнозирование объемов грузоперевозок

Важным вопросом для эффективного использования автотранспорта является обоснование его оптимального состава, что представляет собой весьма сложную задачу. Во-первых, изменение размеров и объемов продукции сельского хозяйства требует соответственно изменений в структуре автопарка хозяйств. Во-вторых, рост масштабов и усложнение структуры автомобильного транспорта, капиталоемкость и длительные сроки создания производственной базы автотранспортных предприятий повышают роль и значение стратегических решений, определяющих направление и перспективы его развития в рыночных условиях.

Планирование потребности сельскохозяйственного производства в автотранспорте необходимо провести в русле общеэкономических программ перехода экономики страны на рыночную систему хозяйствования. При этом в силу ограниченности зоны действия автомобильного транспорта и неотделимости перевозок от обслуживаемого региона потребности каждой отрасли могут обосновываться независимо друг от друга.

Планирование потребности сельского хозяйства в автотранспорте базируется на анализе объективных закономерностей и специфических особенностей эволюции автотранспорта, на прогнозах основных факторов, определяющих его дальнейшее развитие, учете программных и целевых установок по реформе сельского хозяйства региона и его отраслей, перерабатывающей промышленности, ремонтно-технических предприятий, строительных, торговых фирм и коммерческих организаций.

Основными исходными принципами разработки планирования потребности сельского хозяйства в автомобильном транспорте в условиях рынка являются:

- целевая направленность, когда развитие автотранспорта ориентируется на потребности производителя;
- увеличение количества и рост качества сельскохозяйственной продукции;
- объем перевозки грузов;
- повышение эффективности деятельности имеющихся автотранспортных предприятий и вводимых производственных мощностей.

В настоящее время нарастает процесс физического и морального износа не только грузового автомобильного, но и всего машиннотракторного парка сельхозпредприятий. Сверх амортизационного срока эксплуатируется от 65 до 85% грузовых автомобилей, из года в год уменьшается ресурсообеспеченность, что приводит к увеличению нагрузки на единицу каждого вида сельскохозяйственной техники. Кроме того, не вся имеющаяся в хозяйствах техника исправна. Количество грузовых автомобилей, выраженное в процентах к общему наличию ее в хозяйствах, по годам и по видам колеблется от 70 до 95 %. Увеличение нагрузки на единицу техники, в свою очередь, растягивает агротехнические сроки, что отрицательно сказывается на урожайности и качестве продукции и приводит к дополнительным потерям при уборке урожая.

Проведенные нами аналитические исследования свидетельствуют о том, что исследуемые сельскохозяйственные товаропроизводители на протяжении 5–7 лет сталкиваются с определенными проблемами, связанными с организацией и управлением сельскохозяйственным производством. Часть этих проблем носит объективный характер и является следствием сложной макроэкономической среды функционирования предприятий, а другая – большая часть является следствием принятых ряда неэффективных и необоснованных управленческих решений, касающихся выбора тех или иных стратегических направлений развития производства. Все это приводит к снижению объемов перевозок, а следовательно, и снижению грузооборота.

Для определения оптимального состава автопарка в конкретных сельскохозяйственных предприятиях нами предлагается методический подход, состоящий из двух этапов, который апробирован на примере сельскохозяйственных предприятий Верхнемамонского района. На первом этапе определяется объем грузоперевозок в сельскохозяйственных предприятиях по каждому виду сельскохозяйственной продукции с учетом каналов ее реализации. Для этих целей предлагается использование экономико-математической модели по определению оптимальной отраслевой структуры производства в сельскохозяйственных предприятиях.

На втором этапе разрабатывается экономико-математическая модель по определению оптимального состава грузового автомобильного транспорта, используя данные по грузоперевозкам, полученным при решении экономико-математической модели по оптимизации отраслевой структуры производства в каждом конкретном сельскохозяйственном предприятии.

Для реализации первого этапа предлагаемого методического подхода с целью поиска оптимального размера и сочетания отраслей в сельскохозяйственных предприятиях на ЭВМ была реализована, по методике кафедры информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем Воронежского госагроуниверситета, экономико-математическая модель по оптимизации развития сельскохозяйственного производства исследуемых сельскохозяйственных предприятий Верхнемамонского района: колхоза «Победа», ООО «Журавушка» и колхоза «Луч».

От рационального сочетания отраслей на сельскохозяйственных предприятиях в значительной мере зависят результаты их производственной деятельности. Сочетание отраслей на сельскохозяйственном предприятии и его специализация определяются многими факторами, что делает задачу определения рационального сочетания отраслей сложной и многовариантной. Изменение размера одной из отраслей приводит к существенным изменениям в других

отраслях, а любая корректировка плана требует больших затрат времени для проведения балансовых расчетов и увязки показателей отдельных отраслей.

Во всех сельскохозяйственных предприятиях необходимо иметь такую структуру посевных площадей, которая обеспечивает получение максимального количества сельскохозяйственных продуктов с каждого гектара земли при наименьших затратах труда и средств на единицу продукции.

В качестве критерия оптимальности в данной задаче целесообразно использовать максимизацию суммы прибыли от производственной деятельности сельскохозяйственных предприятий, определяемой при решении задачи как разность между стоимостью товарной продукции в денежном выражении и суммой затрат на ее производство. В качестве оценок целевой функции по товарным сельскохозяйственным культурам и отраслям животноводства принимается товарная продукция в денежном выражении с гектара посева или от одной головы животных, определенная по рыночным ценам, по кормам, реализуемым работникам – по себестоимости, по вспомогательной переменной - (-1).

Для решения поставленной задачи необходимо провести экономическую оценку сельскохозяйственных культур и севооборотов, технологию их возделывания и обосновать следующую информацию: размер площади пашни, естественных сенокосов, пастбищ и возможности их улучшения, перечень возделываемых сельскохозяйственных культур, их урожайность, выход валовой и товарной продукции с 1 га посева; виды животных, их продуктивность, нормы кормления; наличие производственных ресурсов в хозяйстве и нормы их затрат на 1 га посева и голову животных; планируемые объемы реализации сельскохозяйственной продукции; агротехнические условия производства.

Размер площади пашни, естественных сенокосов, пастбищ в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области приведен в приложении 9.

При обосновании развития отрасли растениеводства определяющим моментом является проектирование урожайности сельскохозяйственных культур. В настоящее время существует несколько методов обоснования перспективной урожайности.

При планировании урожайности для построения экономико-математической модели по оптимизации отраслевой структуры нами использовался метод выравнивания динамического ряда урожайности в сочетании с методом экспертных оценок (приложение 10).

В сельскохозяйственных предприятиях важнейшим средством производства является земля. Исходя из этого мероприятия по повышению эффективности производства должны базироваться на ее эффективном использовании. Повысить эффективность использования земельных ресурсов в сельскохозяйственных предприятиях можно за счет включения в структуру посевных площадей сельскохозяйственных культур в научно обоснованных размерах с учетом реальных производственных возможностей.

Как свидетельствуют исследования, проведенные в области земледелия в условиях ЦЧР, удельный вес зерновых в структуре посевов рекомендуется в пределах 50 – 60%. Превышение 60% уровня вызовет трудности в размещении зерновых по хорошим предшественникам. При этом доля озимых зерновых ограничена 20–30%. Площадь пара согласно «Системам земледелия Воронежской области» в условиях ЦЧР может достигать 10% [71].

Важную роль при моделировании производственного процесса играет организация зеленого конвейера, обеспечивающая полноценными питательными кормами отрасль животноводства в течение всего пастбищного периода. Так, в хозяйствах ЦЧР в летний период, который продолжается в среднем 165–180 дней, получают примерно 70% годового удоя молока и около 60% прироста мяса, кроме того, себестоимость этих видов продукции в данный период в 1,4 – 1,6 раза ниже, чем в стойловый.

Необходимые нормативы по животноводству определялись на основе

разработанных на перспективу технологических карт с учетом продуктивности животных на персональном компьютере с помощью прикладного программного обеспечения Microsoft Excel.

При разработке нормативов по животноводству важным моментом является планирование продуктивности животных. Потребность в кормах определялась исходя из варианта организации стада, биологических особенностей животных, продуктивности и нормативов потребности в кормах на единицу продукции (приложения 11 – 15).

За основные переменные данной экономико-математической модели приняты площади посева сельскохозяйственных культур по их целевому назначению, площадь пара, поголовье животных по видам в сельскохозяйственных предприятиях, а также количество молока для выпойки телят и поросят и кормов животного происхождения.

В качестве вспомогательной переменной принята общая сумма производственных затрат в сельскохозяйственных предприятиях.

Все требования в экономико-математической модели сформулированы в виде линейных уравнений и неравенств.

В структурном виде экономико-математическую модель можно выразить следующим образом.

Найти максимальное значение линейной функции:

$$Z_{\max} = \sum_{j=1}^{31} c_j x_j - \bar{X}_{32}, \quad 3.1.1$$

где c_j – валовая продукция в денежном выражении, получаемая с 1 га посева j -той сельскохозяйственной культуры или от одной головы j -го вида животных;

x_j – посевная площадь j -й сельскохозяйственной культуры или поголовье скота j -го вида;

$\bar{x}_j$ – сумма производственных затрат сельскохозяйственного предприятия.

При условиях:

- ограничение по наличию производственных ресурсов

$$\sum_{j=1}^{30} a_{ij} x_j \leq b_i \quad \text{при } (i=1,2,3,4), \quad 3.1.2$$

где m – число ограничений,

i – порядковый номер ограничения,

a_{ij} – затраты производственных ресурсов i -го вида на га посева j -той сельскохозяйственной культуры или на голову скота j -го вида;

b_i – объем производственных ресурсов i -го вида имеющихся в наличии.

- вспомогательное ограничение для определения производственных затрат, затрат труда и стоимости товарной продукции:

$$\sum_{j=1}^{30} a_{ij} x_j = \bar{x}_j \quad \text{при } (i=4,5,56), \quad 3.1.3$$

где $\bar{x}_j$ – искомые величины;

- выполнение агротехнических условий возделывания сельскохозяйственных культур и отдельных организационно-экономических требований:

$$\sum_{j=1}^{22} x_j = G_i \quad \begin{matrix} \leq \\ \geq \end{matrix} \quad \text{при } (i=6,7,8,\dots,19), \quad 3.1.4$$

где G_i – верхние или нижние пределы насыщения севооборотов отдельными сельскохозяйственными культурами или группами культур, или размеры животноводческих отраслей;

- соотношение между отдельными группами сельскохозяйственных культур

$$\sum_{j=1}^n w_{ij} x_j - \sum_{j=1}^n w'_{ij} x_j \leq 0 \quad \text{при } (i=20), \quad 3.1.5$$

где w_{ij} и w'_{ij} – коэффициенты пропорциональности;

- выполнение ограничения по производству и использованию кормов:

$$\sum_{j=28}^{30} d_{ij} x_j - \sum_{j=1}^{27} v_{ij} x_j \leq 0 \quad \text{при } (i=33, 34, 35, \dots, 50),$$

3.1.6

где d_{ij} – норма кормления i -ым видом корма j -го вида животного;

v_{ij} – выход i -го вида корма с 1 га посева j -й сельскохозяйственной культуры;

- выполнение договорных обязательств по реализации сельскохозяйственной продукции:

$$\sum_{j=1}^{29} q_{ij} x_j \geq Q_i \quad \text{при } (i=21, 22, 23, \dots, 32), \quad 3.1.7$$

где Q_i – объем реализации i -го вида сельскохозяйственной продукции по договорам;

q_{ij} – выход товарной продукции i -го вида с 1 га посева j -й сельскохозяйственной культуры или от 1 головы животных;

- условие наличия поголовья:

$$x_j \geq b_i \quad \text{при } (i=51, 52, 53, 54, 55), \quad 3.1.8$$

где b_i – размер i -й отрасли животноводства;

- искомые значение не могут быть отрицательными:

$$x_j \geq 0 \quad \text{при } (j=1, 2, 3, \dots, 32). \quad 3.1.9$$

Таким образом, были записаны в математической форме все условия задачи по определению оптимальной специализации и сочетания отраслей в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях.

В результате решения были определены основные показатели оптимального развития производства исследуемых хозяйств (табл. 16).

Данные таблицы 16 свидетельствуют о том, что в определенной структуре посевных площадей увеличится удельный вес зерновых и составит 50,2% в колхозе «Луч», 55,5% – в колхозе «Победа», 60% – в ООО «Журавушка». Удельный вес сахарной свеклы в посевах изменится незначительно, но резко уменьшится доля подсолнечника – с 19–20% до 12–15%, что обусловлено агротехническими требованиями возделывания этой культуры. Площади кормовых культур были определены исходя из необходимости обеспечения поголовья сельскохозяйственных животных полноценными кормами. Размеры отрасли животноводства по оптимальному решению близки к фактическим размерам.

Анализ структуры товарной продукции свидетельствует о том, что отрасль растениеводства по-прежнему будет занимать основную долю – 75–85%, а полеводство в хозяйствах также будет иметь зерносвекловично-масличное направление. В то же время по оптимальному решению изменятся пропорции внутри самой отрасли: более чем в два раза увеличится удельный вес зерна и сахарной свеклы, но значительно сократится удельный вес подсолнечника.

Далее проводится постоптимизационный анализ, позволяющий оценить экономическую целесообразность предлагаемых структурных изменений, связанных с корректировкой отраслевой структуры производства в исследуемых хозяйствах, и осуществляется обоснование источников и механизмов финансирования предлагаемых структурных изменений и мероприятий, необходимых для их реализации. Выход на проектные параметры позволит при сложившемся уровне цен на сельскохозяйственную продукцию и ма-

Таблица 16. Показатели оптимального развития производства в сельскохозяйственных предприятиях
Верхнемамонского района Воронежской области

Виды продукции и от- расли	Сельскохозяйственные предприятия											
	колхоз «Победа»			ООО «Журавушка»			колхоз «Луч»					
	по оптимальному решению	фактически за 2005 – 2007 гг.		по оптимальному решению	фактически за 2005 – 2007 гг.		по оптимальному решению	фактически за 2005 – 2007 гг.		по оптимальному решению	фактически за 2005 – 2007 гг.	
1	2	3		4	5		6			7		
Площадь земельных угодий, га												
Сельхозугодия	7226	7022		7955	8074		4614			4614		
Пашня	6226	6022		5821	5940		3586			3586		
Размер и структура посевных площадей												
	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Озимые зерновые	1 489	23,9	1968,0	36,0	1 164	20,0	1585	30,3	881	24,6	933	26,0
Яровые зерновые	1 969	31,6	1138,0	20,8	2 328	40,0	977	18,6	918	25,6	509	14,2
Кукуруза на зерно	62	1,0	54,3	1,0	58	1,0	110	2,1	36	1,0	45	1,3
Итого зерновых и зернобобовых	3 457	55,5	3106,0	56,8	3 493	60,0	2740	52,3	1 799	50,2	1487	41,5
Соя	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	4,1
Сахарная свекла	311	5,0	250,7	4,6	291	5,0	320	6,1	287	8,0	220	6,1
Подсолнечник	934	15,0	1042,7	19,1	810	13,9	1052	20,1	430	12,0	513	14,3
Итого технических	1 245	20,0	1293,3	23,6	1 101	18,9	1372	26,2	717	20,0	879	24,5
Кормовая свекла	-	-	-	-	-	-	8	0,2	4	0,1	3	0,07
Кукуруза на силос и з/к	395	6,3	550,0	10,1	303	5,2	571	10,9	326	9,1	399	11,1
Многолетние травы	313	5,0	164,0	3,0	283	4,9	262	5,0	32	0,9	203	5,7
Однолетние травы	138	2,2	304,3	5,6	39	0,7	176	3,4	496	13,8	294	8,2
Озимые на з/к	55	0,9	0,0	0,0	21	0,4	-	-	33	0,9	-	-
Итого кормовых	901	14,5	1018,3	18,6	645	11,1	1018	19,4	891	24,8	899	25,1

Продолжение таблицы 16

1	2	3	4	5	6	7
Поголовье, гол.						
Коров	500	500	480	480	500	500
Крупный рогатый скот на откорме	1435	1294	1379	1091	1435	1463
Основные свиноматки	50	50	0	0	100	95
Структура товарной продукции, %						
Зерно	56,4	22,74	62,8	29,1	42,7	16,6
Подсолнечник	15,7	28,89	12,5	15,2	11,9	16,8
Свекла	10,5	3,55	10,2	6,1	21,3	7,9
Итого по растениеводству	82,6	70,78	85,5	69,9	75,9	65,4
Молоко	9,5	26,73	8,6	27,7	12,4	20,2
Прирост крупного рогатого скота	5,5	12,54	5,9	25,2	5,8	10,8
Прирост свиней	2,5	5,37	0,0	0,0	5,8	4,2
Итого по животноводству	17,4	29,22	14,5	30,1	24,1	34,6
Всего	100,0	100,00	100,0	100,0	100,0	100,0
Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства						
Производство на 100га пашни, ц:	1231,8	816,7	1231,0	644,8	1569,6	1434,3
в т.ч. товарного	935,9	509,7	968,9	416,3	1123,7	825,1
Сахарной свеклы	1125,0	571,4	990,0	635,8	3744,0	2958,8
Подсолнечника	261,9	220,7	189,0	135,6	325,9	341,9
Мяса свиней, ц	6,5	5,7	-	-	22,3	11,3
Произведено на 100га сельскохозяйственных угодий:						
молока, ц	204,2	195,7	142,1	137,0	396,2	385,9
прирост живой массы крупного рогатого скота, ц	15,7	12,7	13,0	9,1	24,6	27,3
товарной продукции, тыс. руб.	1 294,9	466,6	992,8	259,6	1 893,6	1197,7
прибыли, тыс.р.	536,2	46,3	348,4	12,0	917,6	295,2
Уровень рентабельности, %	70,68%	6,9	54,06%	2,0	94,02%	28,7

териалы, используемые в процессе производства, создать условия для роста эффективности хозяйственной деятельности и получения массы прибыли в объеме, достаточной для обеспечения процесса расширенного воспроизводства.

Так, в колхозе «Победа» и ООО «Журавушка» производство зерна и сахарной свеклы в расчете на 100 га пашни увеличится в 1,5–2 раза. Наиболее высокий уровень этих показателей в колхозе «Луч». Увеличение производства молока и прироста живой массы крупного рогатого скота в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий незначительное. Увеличение размеров производства и изменение цен привели к росту стоимости товарной продукции и прибыли. Так размер прибыли в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий увеличится до 348,4 тыс. руб. в ООО «Журавушка», до 536,2 тыс. руб. – в колхозе «Победа», и до 917,6 тыс. руб. – в колхозе «Луч». Уровень рентабельности по хозяйствам увеличится до 54 – 94%.

По оптимальному решению были получены объемы производства, выраженные в валовом сборе продукции, которые определяют объемы перевозок (табл. 17).

Данные таблицы 17 свидетельствуют о том, что объемы производства в исследуемых хозяйствах увеличились по большинству видов сельскохозяйственной продукции, что связано с ростом урожайности и с изменениями в структуре посевных площадей. А это все приведет к увеличению объема перевозок и интенсивности использования грузового автотранспорта. Так объем зерна в колхозе «Победа» увеличился в 1,1 раза, сахарной свеклы – в 2,1 раза, подсолнечника – в 1,2 раза. Значительно возросли объемы производства в ООО «Журавушка»: объем ячменя товарного увеличился почти в 2,5 раза, гречихи – в 8,2 раза, сахарной свеклы – в 1,3 раза, подсолнечника – в 1,4 раза. В колхозе «Луч», как и в двух предыдущих заметно увеличение в объемах перевозок.

Ряд сельскохозяйственных культур, такие как горох, кукуруза на зеленый корм, в хозяйстве фактически не возделывались, а в оптимальный план вошли за счет рациональной структуры посевных площадей.

**Таблица 17. Объем производства на сельскохозяйственных предприятиях
Верхнемамонского района Воронежской области**

Сельскохозяйственные культуры	Сельскохозяйственные предприятия					
	колхоз «Победа»		ООО «Журавушка»		колхоз «Луч»	
	по оптимальному решению	фактически за 2005-2007 гг.	по оптимальному решению	фактически за 2005-2007 гг.	по оптимальному решению	фактически за 2005-2007 гг.
Пшеница озимая всего, т	4019	3572	2911	2983	3966	3540
Пшеница озимая, товарная т	3449	2869	2532	2596	3232	2875
Ячмень всего, т	1091	292	2351	962	709	1134
Ячмень товарный, т	607	135	1736	698	270	753
Овес	267	92	152	-	102	117
Просо	450	15	336	33	137	12
Гречиха	268	90	321	39	189	93
Горох всего, т	1121	67	667	-	269	0
Горох товарный, т	722	41	398	-	10	0
Кукуруза на зерно	332	98	254	298	191	145
Сахарная свекла	7004	3418	5763	4435	13426	11656
Подсолнечник	1631	1331	1100	810	1169	1226
Соя	-	-	-	-	-	255
Кукуруза на зеленый корм	970	-	446	-	846	-
Кукуруза на силос	5743	6932	4710	4760	6895	11630
Однолетние травы на зеленый корм	1244	540	347	893	932	2238
Однолетние травы на сено	-	382	-	-	976	352
Многолетние травы на зеленый корм	711	399	139	413	478	299
Многолетние травы на сено	671	332	685	621	-	-
Озимые на зеленый корм	496	-	187	-	367	572
Сено	908	1011	2093	2414	1542	1542

3.2. Определение оптимального состава и использование автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях

Рациональная организация транспорта является одним из главных условий повышения эффективности сельского хозяйства.

Автотранспортные работы тесно связаны с организацией труда и производства как в отдельных отраслях, так и по хозяйству в целом. Правильное ре-

шение этой задачи (своевременная подвозка семян, удобрений, перевозка собранного урожая и т.д.) во многом предопределяет успех выполненных работ, результаты деятельности предприятий.

Эффективность автотранспортных средств при перевозке тех или иных грузов различна. Важное значение имеет рациональное сочетание различных видов транспортных средств в хозяйстве, определение (выбор) для выполнения конкретных работ такого вида, который при прочих равных условиях обеспечивает наилучшие результаты производства.

Общий объем грузоперевозок (с учетом экономической целесообразности и реальных возможностей хозяйства) распределяют по видам транспортных средств на грузовые автомашины, тракторы и живую тяговую силу.

При планировании потребностей сельскохозяйственного производства в автотранспорте необходимо последовательное решение следующих задач:

- оценка достигнутого уровня автотранспортного обслуживания и выявление основных тенденций и закономерностей его развития в русле общеэкономических форм;
- определение потребностей в автомобильных перевозках, с помощью которых прогнозируются необходимые объемы автотранспортных работ;
- разработка стратегии реформ сельского хозяйства;
- определение направлений дальнейшего реформирования организации и управления автотранспорта, обслуживающего сельское хозяйство;
- разработка стратегии развития автомобильного транспорта страны в условиях рыночных отношений.

Результаты оценки служат той объективной основой, на которой в конечном итоге строятся потребности автотранспортного и сельскохозяйственного производства в автотранспорте. При этом важно поэтапно построить потребность в транспорте, чтобы более обоснованно задавать возможные темпы роста автотранспорта и выбирать эффективные направления его развития.

В ходе реализации второго этапа была разработана экономико-математическая модель для определения оптимального размера и состава автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях.

Постановку задачи можно сформулировать следующим образом: определить такой состав автомобильного парка сельскохозяйственных предприятий, который обеспечит выполнение всех работ в планируемые агротехнические сроки при минимальных затратах грузооборота.

При определении необходимого количества грузовых автомобилей для выполнения тех или иных работ следует иметь такие данные, как: объем и расстояние перевозок, фактическая грузоподъемность, состояние дорог, продолжительность рабочего периода, агротехнические сроки.

Объем перевозок грузов рассчитывают исходя из валового сбора сельскохозяйственных культур (табл. 17). Расстояние перевозок определяется исходя из необходимости транспортировки грузов (табл. 18), перемещения удобрений, семян (приложение 16), нефтепродуктов (приложения 16, 17, 18) и внутрихозяйственных перевозок. При этом учитываются расстояние и повторность транспортировки, например, поступление зерна от комбайна с поля на зерноочистительный ток, а с тока – в хранилище или на заготовительный пункт.

На основе объемов перевозок (т) и расстояний (км) по исследуемым хозяйствам был рассчитан объем работ по видам (т/км) – грузооборот в соответствии со сроками (табл. 19 - 21).

Анализируя полученные данные в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях, можно отметить, что на использование грузовых автомобилей оказывает влияние сезонность выполнения работ в сельском хозяйстве. В зимний период времени автомобили не используются на перевозке продукции, семян и удобрений. На данный период приходятся лишь выполнение общехозяйственных перевозок и завоз в хозяйства закупаемого топлива и нефтепродуктов.

Таблица 18. Расстояние транспортировки грузов в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области до 2012 года, км.

Место назначения	Сельскохозяйственные предприятия		
	колхоз "Победа"	ООО "Журавушка"	колхоз "Луч"
Среднее расстояние внутрихозяйственных перевозок	10	12	8
Расстояние до элеватора	15	25	35
Расстояние до мест закупки удобрений	120	110	100
Расстояние до мест закупки семян	15	25	35
Расстояние до сахарного завода	70	45	35
Расстояние до места сдачи подсолнечника	15	25	170

Важным вопросом при разработке экономико-математической модели по определению оптимального состава автотранспорта является определение себестоимости 1 т/км. Для этих целей была использована методика, разработанная коллективом авторов кафедры информационного обеспечения и моделирования агроэкономических систем ФГОУ ВПО «Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинка». Для ее реализации была разработана автоматизированная информационная система по расчету себестоимости 1 т/км (приложения 20 - 30), учитывающей марку автомобиля, балансовую стоимость, среднегодовой пробег, грузоподъемность, срок эксплуатации, коэффициент холостых пробегов, коэффициент использования грузоподъемности и другие поправочные коэффициенты.

Для обоснования затрат горюче-смазочных материалов на автотранспорт были использованы нормативы руководящего документа Р3112194-0366-97 «Нормы расхода топлива и смазочных материалов на автомобильном транспорте».

Для обоснования расхода топлива на каждый автомобиль использовались базовые нормы расхода топлива и нормируемые значения. Нормируемые значения определялись для грузовых бортовых автомобилей, самосвалов и специальных автомобилей (бензовоз). Расход топлива для автомобилей, находящихся в эксплуатации старше 8 лет, увеличен на 5%. В связи с тем, что

Таблица 19. Грузооборот по видам работ в зависимости от сроков в колхозе «Победа», т/км

Вид работ	Сельскохозяйственные культуры										
	озимая пшеница	ячмень	овес	горох	просо	гречи-ха	кукуру-за на зерно	сахар-ная свекла	подсол-нечник	кукуру-за на силос	сеноко-сы
Март											
Закупка семян	543	127,5	561	280,4	46,7	466,5			84		
Апрель											
Закупка семян								28,5			
Транспортировка семян на поле		853	374	1869			6,2	19	56		
Транспортировка удобрений на поле	2230	711				467		310	934	540	
Май											
Транспортировка семян на поле					31,1	311				34	
Транспортировка удобрений на поле						467	60				
Июнь											
Транспортировка удобрений на поле								1240			
Перевозка основной продукции с поля											7328
Июль											
Перевозка основной продукции с поля	40192,8	10912									7328
Перевозка основной продукции на элеватор	51736										
Август											
Транспортировка семян на поле	3620										
Перевозка основной продукции с поля			2677	11206,8	4495,2	2677,2	3410			57460	
Перевозка основной продукции на элеватор		9102		10829,7	6742,8	4015,8	5115				
Сентябрь											
Перевозка основной продукции с поля									16306		
Перевозка основной продукции на элеватор								196119	24459		
Октябрь											
Перевозка основной продукции с поля								220634			
Ноябрь											
Перевозка основной продукции на сах. завод								73545			

Таблица 20. Грузооборот по видам работ в зависимости от сроков в колхозе «Луч», т/км

Вид работ	Сельскохозяйственные культуры									
	озимая пшеница	ячмень	овес	горох	просо	гречиха	кукуруза на зерно	сахарная свекла	подсол нечник	кукуруза на силос
Март										
Закупка семян	770	150,5	756	207,9	62,7	63			90,3	
Апрель										
Закупка семян							12,6	60,3		
Транспортировка семян на поле		343,3	172,8	475,2			2,88	13,8	20,6	
Транспортировка удобрений на поле	1408	286,1				213,7		143,5	344	440,9
Май										
Транспортировка семян на поле					14,3	14,4				440,8
Транспортировка удобрений на поле						213,7				
Июнь										
Транспортировка удобрений на поле								1148		
Июль										
Перевозка основной продукции с поля	31730,3	5668,1								
Перевозка основной продукции на элеватор	113132									
Август										
Транспортировка семян на поле	1762									
Перевозка основной продукции с поля			1511,9	2151,6	1097,3	1511,7	1530,5			55157,5
Перевозка основной продукции на элеватор		9454,4		341,5	4800,8	6614,4	6695,9			
Сентябрь										
Перевозка основной продукции с поля									9350	
Перевозка основной продукции на элеватор								140972,7		
Октябрь										
Перевозка основной продукции с поля								187963,6		
Ноябрь										
Перевозка основной продукции на сах. завод								140972,7		

Таблица 21. Грузооборот по видам работ в зависимости от сроков в ООО «Журавушка», т/км

Вид работ	Сельскохозяйственные культуры										
	озимая пшеница	ячмень	овес	горох	просо	гречиха	кукуруза на зерно	сахарная свекла	подсолнечник	кукуруза на силос	сенокосы
Март											
Закупка семян	727,5	477,2		337,1	72,8	72,5			121,5		
Апрель											
Закупка семян							14,5	43,7			
Транспортировка семян на поле		2290,7	417,6	1618,2			6,96	21	58,3		
Транспортировка удобрений на поле	2054,1	1914,6				521,2		145,5	972	439,7	
Май											
Транспортировка семян на поле					34,9	34,8				28	
Транспортировка удобрений на поле						521,2					
Июнь											
Транспортировка удобрений на поле								1164			
Перевозка основной продукции с поля											3856
Июль											
Перевозка основной продукции с поля	34926	28213,7									3856
Перевозка основной продукции на элеватор	63303,4										
Август											
Транспортировка семян на поле	3492										
Перевозка основной продукции с поля			1826	8006	4027	3848,9	3049,1			56514,9	
Перевозка основной продукции на элеватор		43401,7		9950,7	8389,5	8018,4	6352,2				
Сентябрь											
Перевозка основной продукции с поля									13199		
Перевозка основной продукции на элеватор								77797,8			
Октябрь											
Перевозка основной продукции с поля								116696,7			
Ноябрь											
Перевозка основной продукции на сах. завод								64831,5			

в сельском хозяйстве большинство перевозок осуществляется в тяжелых дорожных условиях по грунтовым дорогам и полям, в расчеты был введен средневзвешенный поправочный коэффициент на дополнительный расход топлива.

При определении индивидуальных норм расхода масел на 100 литров общего расхода топлива автомобилем учитывались корректировочные коэффициенты. Коэффициент увеличения расхода масел при эксплуатации автомобиля свыше 8 лет составил 20%, а коэффициент снижения расхода масел для автомобилей, находящихся в эксплуатации до 3 лет – 50%.

Нормы затрат на замену шин определялись исходя из рыночной стоимости комплекта шин на 1 автомобиль, нормы эксплуатационного пробега и нормы затрат на 1000 км пробега – в процентах от стоимости шин.

Амортизационные отчисления определялись на основе «Единых норм амортизационных отчислений». В результате расчетов по данной методике были определены себестоимость 1 т/км перевозимых грузов и планируемые объемы перевозок за год по маркам грузовых автомобилей (таблица 22)

Таблица 22. Себестоимость 1 т/км и нормативный объем перевозок по маркам автомобилей в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области на 2010-2012 годы

Марка автомобиля	Сельскохозяйственные предприятия					
	колхоз «Победа»		ООО «Журавушка»		колхоз «Луч»	
	Себестоимость 1 т/км, руб.	Нормативный годовой объем перевозок, т/км	Себестоимость 1 т/км, руб.	Нормативный годовой объем перевозок, т/км	Себестоимость 1 т/км, руб.	Нормативный годовой объем перевозок, т/км
1	2	3	4	5	6	7
ГАЗ-3307	10,02	9 600	-	-	10,23	9 600
ГАЗ-3309	-	-	-	-	10,41	9 600
САЗ-3503	-	-	9,99	9 600	-	-
САЗ-3507	9,50	9 600	9,79	9 600	9,82	9 600
САЗ-3521	-	-	10,48	9 600	-	-
ГАЗ-52	6,26	19 200	9,32	9 600	9,27	9 600
ГАЗ-5312	9,68	9 600	20,07	17 600	9,51	9 600
ЗИЛ-130 с САТ-124	-	-	-	-	6,63	19 200
ЗИЛ-43336	4,75	52 800	8,55	19 200	5,29	26 400

Продолжение таблицы 22

1	2	3	4	5	6	7
ЗИЛ-45021	-	-	8,59	19 200	-	-
ЗИЛ-451510 с прицепом	-	-	6,45	38 400	-	-
ЗИЛ-ММЗ-554	4,83	52 800	7,66	26 400	5,38	26 400
КАМАЗ-5320	4,32	70 400	4,53	70 400	4,55	70 400
КАМАЗ -5410	3,10	123 200	-	-	-	-
КАМАЗ -55102	5,03	61 600	5,47	61 600	5,50	61 600
КАМАЗ -55111	3,99	88 000	-	-	-	-
САЗ-3502	10,45	8 400	-	-	-	-
ГАЗ-52-01	13,99	6 000	-	-	-	-
МЗ-3687	17,72	14 000	-	-	17,11	7 000
МЗ- ГАЗ-52	-	-	12,95	17 600	-	-
АЦ-4,1	18,29	8 800	-	-	-	-
АЦ-4,8	9,41	17 600	-	-	7,33	17 600
АЦ-3613	14,63	14 000	-	-	-	-
ГАЗ-5319	5,48	38 400	-	-	-	-
ГКБ-8360	1,69	52 800	-	-	-	-
СЗАП-8527	-	-	1,76	70 400	2,38	70 400
СЗАП-8551	2,21	30 800	2,22	30 800	3,08	46 200
КАМАЗ - 5320 с прицепом	3,65	119 680	-	-	3,71	140 800
КАМАЗ - 55102 с прицепом	3,59	133 760	4,24	112 200	4,11	123 200
КАМАЗ - 55111 с прицепом	3,57	140 800	-	-	-	-

При анализе полученных результатов (таблица 22), в разработанной автоматизированной системе по расчету себестоимости 1 т/км видно, что себестоимость в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях неодинакова, так как цена на горюче-смазочные материалы, нормативный годовой пробег и ряд других показателей в каждом отдельно взятом сельскохозяйственном предприятии отличаются друг от друга.

На основе полученных данных нами была разработана экономико-математическая модель по оптимизации состава и использования грузового автомобильного транспорта в сельскохозяйственных предприятиях.

Модель имеет блочно-диагональную структуру. Во всех исследуемых сельскохозяйственных предприятиях набор переменных и ограничений не одинаков, так, например, по колхозу «Победа» количество переменных равняется 460, а ограничений – 470. В качестве отдельных блоков представлены сельскохозяйственные культуры по видам и объемы грузоперевозок в разрезе

месяцев (рис. 1). Фрагменты модели по первому (озимая пшеница) и второму (июль месяц) блоку представлены в приложениях 31, 32, 33.

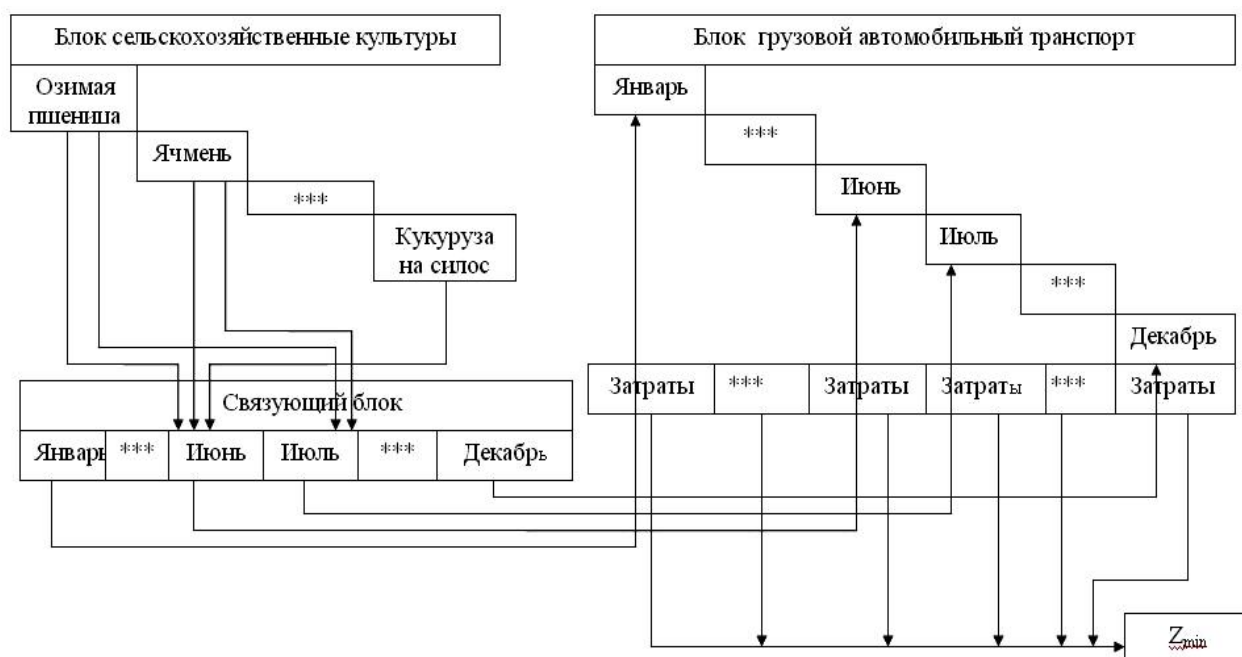


Рисунок 1. Схема блочно-диагональной модели

Основными переменными по блокам сельскохозяйственных культур выступают объемы перевозимых грузов по видам (производимая продукция, семена, удобрения, горюче-смазочные материалы (ГСМ)) и соответствующие им объемы грузооборота в т/км.

Исходя из необходимости использования грузового автотранспорта для выполнения тех или иных транспортных работ по технологическим картам был определен перечень сельскохозяйственных культур, включаемых в экономико-математическую модель (приложения 34, 35, 36).

На переменные по зерновым культурам были наложены ограничения по объему перевозимого зерна с поля на ток, объему перевозимого зерна с тока на элеватор, объемам перевозки семян на поле, объемам закупаемых семян, по перевозке удобрений и ГСМ на поле, а также расстояния данных перевозок. По сахарной свекле ограничениями являются объем продукции, перевозимой с поля на сахарный завод, перевозка семян на поле, объем закупаемых семян, ограничения по перевозке удобрений на поле, так как в соответствии

с используемой в хозяйстве технологией возделывания данной культуры удобрения вносятся дважды, перевозка ГСМ на поле и расстояния данных перевозок.

По подсолнечнику ограничениями являются объем произведенной продукции, перевозимой с поля на ток, объем семян подсолнечника, перевозимый из хозяйства к месту переработки, объем перевозки семян на поле, объем закупки семян, объемы перевозки удобрений и ГСМ на поле, а также расстояния данных перевозок.

По кукурузе на силос ограничениями являются объем перевозимой продукции с поля, объемы перевозки семян на поле, объемы перевозки удобрений и ГСМ на поле, а также расстояния данных перевозок. По сенокосам ограничениями являются: объем перевозимого сена в рулонах, объем перевозки ГСМ на поле и расстояния данных перевозок.

Объемы ограничений были определены исходя из оптимальных параметров развития сельскохозяйственного предприятия, определенных на первом этапе предложенной методики.

Набор переменных и ограничений второго блока позволяет определить потребность в грузовых автомобилях ежемесячно, исходя из объемов перевозимых грузов, определяемых на основе технологии возделывания сельскохозяйственных культур и общехозяйственных перевозок.

Переменными второго блока являются объемы грузооборота произведенной продукции, семян, удобрений и ГСМ, объемы грузооборота, выполняемые каждой конкретной маркой автомобиля, количество машин по маркам. Особенностью модели является то, что количество машин по маркам заданы как целочисленные переменные.

В качестве ограничений блока выступают объемы грузооборота по перевозимой продукции и ГСМ, распределение грузооборота за месяц по маркам, ограничения по определению потребности в автомобилях конкретных марок и наличию автомобилей конкретных марок в хозяйстве.

Объемы ограничений по перевозке продукции и ГСМ определяются

как суммы значений переменных первого блока, определяющих объемы грузооборота. Набор переменных, включаемых в ограничение, определяется сроком выполнения данного вида перевозок.

Технико-экономическими коэффициентами по переменным, определяющим количество машин, являются нормативные объемы работ, выполняемые каждой маркой за месяц.

В качестве целевой функции была принята минимизация стоимости грузооборота, которая рассчитывается как произведение количества машин, планируемого объема перевозок конкретной марки машины в месяц и себестоимости 1 т/км соответствующей машины.

Запись модели в структурном виде можно представить следующим образом.

Найти минимальное значение линейной функции:

$$Z_{\min} = \sum_{r=1}^{12} C_r \bar{x}_r x_r, \quad 3.2.1$$

где C_r – стоимость 1 т/км r -той марки грузового автомобиля;

$\bar{x}_r$ – количество грузовых автомобилей r -той марки (целочисленная переменная);

x_r – объем грузоперевозок в т/км, выполняемый r -той маркой грузового автомобиля.

При этом ограничениями по блоку сельскохозяйственных культур являются:

1. Ограничение по объемам грузоперевозок в разрезе сельскохозяйственных культур:

$$x'_{jk} = B_{ik} \quad \text{при } j \in (1..6), i \in (1..6), k \in (1..11), \quad 3.2.2$$

где j – виды перевозимого груза;

i – виды грузоперевозок;

k – виды сельскохозяйственных культур;

x'_{jk} – количество перевозимого груза j -го вида по k -той культуре в т;

B_{ik} – объем грузоперевозок i -го вида по k -той культуре в t .

2. Вспомогательное ограничение по объемам грузоперевозок в $t/\text{км}$ в разрезе сельскохозяйственных культур:

$$a_{jk}x'_{jk} - x''_{jk} = 0, \quad 3.2.3$$

где a_{jk} – расстояние перевозки j -го вида груза по k -той культуре;

x''_{jk} – объем грузооборота j -го вида по k -той культуре в $t/\text{км}$.

3. Условие неотрицательности переменных:

$$x'_{jk}, x''_{jk} \geq 0, \quad 3.2.4$$

Система ограничений по блоку грузовой автотранспорт имеет следующий вид.

1. Ограничение по объемам грузоперевозок по периодам:

$$x''_{jt} = \sum_{j=1}^6 \sum_{k=1}^{11} x''_{jk} \quad \text{при } t \in (1..12), \quad 3.2.5$$

где t – периоды выполнения грузоперевозок (месяцы, кварталы и т.п.);

x''_{jt} – количество перевозимого груза j -го вида в t -том периоде ($t/\text{км}$).

2. Распределение грузоперевозок по маркам грузовых машин:

$$x''_{jt} - x_r = 0 \quad \text{при } r \in (1..14), \quad 3.2.6$$

где r – марки грузовых автомобилей,

x_r – объем грузоперевозок в $t/\text{км}$, выполняемый r -той маркой грузового автомобиля.

3. Определение количества грузовых автомобилей для выполнения объема работ по маркам:

$$x_r - q_r \bar{x}_r = 0, \quad 3.2.7$$

где q_r – нормативный объем работ в $t/\text{км}$, выполняемый r -той маркой грузовой машины;

$\bar{x}_r$ – количество грузовых автомобилей r -той марки (целочисленная переменная).

4. Ограничение по наличию грузовых автомобилей в хозяйстве:

$$\bar{x}_r \leq V_r, \text{ при } r \in (1..14), \quad 3.2.8$$

где V_r – наличие грузовых автомобилей r -той марки в хозяйстве.

5. Условие неотрицательности переменных:

$$x''_{jt}, x_r, \bar{x}_r \geq 0. \quad 3.2.9$$

На основе решения задачи определились оптимальный размер и состав автомобильного парка в сельскохозяйственных предприятиях (таблица 23).

Таблица 23. Потребность и наличие грузовых автомобилей в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области

Марка автомобиля	Сельскохозяйственные предприятия					
	колхоз «Победа»		ООО «Журавушка»		колхоз «Луч»	
	потребность	наличие	потребность	наличие	потребность	наличие
ГАЗ-3307	-	2	-	-	-	1
ГАЗ-3309	-	-	-	-	1	1
САЗ-3503	-		1	2	-	-
САЗ-3507	-	8	3	3	3	3
САЗ-3521	-	-	-	1	-	-
ГАЗ-52	5	5	5	5	2	2
Газ-5312	1	2	-	-	1	1
ЗИЛ-130 с САТ-124	-	-	-	-	1	1
ЗИЛ-43336	2	2	1	1	1	1
ЗИЛ-45021	-		3	3	-	-
ЗИЛ-451510 с прицепом	-	-	1	1	-	-
ЗИЛ-ММЗ-554	8	8	3	3	3	3
КАМАЗ -5320	2	2	2	1	1	1
КАМАЗ -5410	1	1	-	-	-	-
КАМАЗ -55102	7	7	5	3	9	5
КАМАЗ -55111	3	3	-	-	-	-
САЗ-3502	-	-	-	-	-	-
ГАЗ-52-01	-	-	-	-	-	-
МЗ-3687	-	-	-	-	1	1
МЗ- ГАЗ-52	-	-	1	1	-	-
АЦ-4,1	1	1	-	-	-	-
АЦ-4,8	3	2	2	2	1	1
АЦ-3613	-	1	-	-	-	-
ГАЗ-5319	-	-	-	-	-	-
ГКБ-8360	2	2	-	-	-	-
СЗАП-8527	-	-	2	2	2	2
СЗАП-8551	10	10	2	2	4	4

Рассматривая результаты решения, представленные в таблице 23, видим, что в оптимальный состав вошли почти все грузовые автомобили и автомобили с прицепами, за исключением ГАЗ - 3307, САЗ - 3507, имеющиеся в колхозе «Победа», САЗ-3521, принадлежащие ООО «Журавушка», ГАЗ - 3307, находящиеся в распоряжении колхоза «Луч» Верхнемамонского района Воронежской области. Следует отметить, что те грузовые автомобили, которые не вошли в оптимальный состав, имеют наибольшую себестоимость 1 т/км (грузооборота). Сравнение фактических размеров и состава грузового автотранспорта, имеющих в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района, с оптимальным составом, определенным по решению экономико-математической задачи, свидетельствуют о том, что в колхозе «Победа» в основном достаточно техники для эффективной работы. Недостаёт лишь одной единицы специального автомобиля – АЦ – 4,8. В ООО «Журавушка» по сравнению с оптимальным составом недостаёт 3 единицы – одного автомобиля КАМАЗ – 5320 и две единицы КАМАЗ – 55102 с прицепом. В колхозе «Луч» до оптимального состава недостаёт 4 автомобиля КАМАЗ – 55102 с прицепом.

Следовательно, для достижения оптимального состава грузового автомобильного транспорта в этих хозяйствах необходимо его пополнение.

Наряду с оптимальным составом автотранспорта при решении экономико-математической модели в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях определилось и оптимальное распределение грузоперевозок по маркам и месяцам, используемых в течение года (табл. 24 - 26).

Перевозки сельскохозяйственных грузов по сравнению с перевозками грузов для других отраслей народного хозяйства имеют особенности, к числу которых можно отнести: сезонность уборки урожая, приводящая к значительным колебаниям в грузообороте и объеме перевозок (практика показывает, что годовой объем перевозок распределяется примерно следующим образом: 14% – в I квартале, 16% – во II квартале, 45% – в III квартале и 25% – в IV квартале),

неравномерность созревания сельскохозяйственных культур в связи с различием климатических, почвенных и биологических условий районов страны и особенностями самих культур, вызывающими, с одной стороны, колебания потребности в подвижном составе по районам и дающими, с другой стороны, возможность маневрирования подвижным составом; колебания урожайности, имеющее место при неблагоприятных климатических условиях; неравномерное размещение объемов производства сельскохозяйственных продуктов по отдельным районам страны; тяжелые дорожные условия работы подвижного состава, особенно в весенне-осенние периоды; низкая объемная масса ряда основных сельскохозяйственных грузов, не дающая возможности высокого использования грузоподъемности подвижного состава; короткие сроки уборки урожая и вывоза его с полей, требующие напряженной работы подвижного состава в период уборочной и привлечения автомобилей, занятых обслуживанием других отраслей народного хозяйства.

Как отмечалось ранее, на зимний период времени приходится использование грузовых автомобилей на общехозяйственные нужды и использование бензовозов.

Начало более интенсивных перевозок связано с началом весенне-полевых работ. В марте месяце в сельскохозяйственных предприятиях выполняются работы по закупке семян ряда сельскохозяйственных культур и их завозу в хозяйства. В апреле и мае выполняется перевозка семян и удобрений на поле для посева ряда сельскохозяйственных культур, возделываемых в данный период времени. Наряду с этим в апреле происходит закупка семян сахарной свеклы и их перевозка в хозяйства. В июне выполняется перевозка удобрений на поле для внесения под сахарную свеклу, а также начинаются сенокос и перевозка тюков сена на сенохранилище.

С июля начинается пиковый период использования грузового автотранспорта, связанный с началом уборки озимой пшеницы и перевозки продукции с поля на ток хозяйства и далее – на элеватор. Наряду с этим продолжается тран-

Таблица 24. Распределение перевозок по маркам машин в колхозе «Победа» Верхнеаманского района Воронежской области на 2010-2112 годы, т/км

Марки автомобилей	Месяцы											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
КАМАЗ 5320	5867	5867		11733							11278	5867
КАМАЗ 5320 с прицепом									39600	39134		
КАМАЗ 5410							10168	13826	15400	15400		
КАМАЗ 55102							30800		46200	38500	25667	
КАМАЗ 55102 с прицепом									15400	30800		
КАМАЗ 55111	7133	7133	13995	7176	13843	20638	22000	33000	22000	33000	22000	7133
КАМАЗ 5511 с прицепом									20284			
ГАЗ-52			1600				3200		12000			
ГАЗ-53				800								
ЗИЛ 43336							8800	13200	13200	13200		
ЗИЛ-ММЗ-554							35200	52800	52800	50600	17600	
Всего собствен- ными грузовыми автомобилями	13000	13000	15595	19709	13843	20638	110168	112826	236884	220634	76545	13000

Таблица 25. Распределение перевозок по маркам машин в ООО «Журавушка» Верхнемамонского района Воронежской области на 2010-2012 годы, т/км

Марки автомобилей	Месяцы											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
ГАЗ-3503							1200					
САЗ-3507							3600	2400				
ГАЗ-52							6000	6000	3600			
ЗИЛ-433360			1600				2400	2400	2400	2400		
ЗИЛ-45021							6480	7200	7200	7200		
ЗИЛ-451510 с прицепом				2370		3200	4800	4800	4323	4800	4800	
ЗИЛ-ММЗ-554							9900	6600	9900	9900	9900	
КАМАЗ-5320	5867	5867	5075	5867	5867	5668	8800	8800	8800	8800	8056	5867
КАМАЗ-55102	4133	4133	5133	10267	4752	5133						4133
КАМАЗ-55102 с прицепом							42075	42014	42075	42075	42075	
Всего собственными грузовыми автомобилями	10000	10000	11809	18503	10619	14002	85255	80214	78298	75175	64831	10000

Таблица 26. Распределение перевозок по маркам машин в колхозе «Луч» Верхнемамонского района Воронежской области на 2010-2012 годы, т/км

Марки автомобилей	Месяцы											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
ГАЗ-3309								1200	1200			
САЗ-3507								3600				
ГАЗ-52								2400	2400			
ГАЗ-53										1200		
ЗИЛ-130 с САТ-124								2400		2400	173	1000
ЗИЛ-ММЗ-554			2199	2200				9900	3300	9900		
ЗИЛ-433360	1000	2200	901	2025	1683	2200		3300	3300	3300		
КАМАЗ-5320 с прицепом							11296	17600	17600	17600	17600	
КАМАЗ-55102 с прицепом							77000	77000	76323	77000	77000	
Всего собственными грузовыми автомобилями	1000	2200	3100	4225	1683	2200	88296	117400	104123	111400	94773	1000

спортировка сена на сенохранилище. В начале августа начинаются уборка яровых культур и перевозка ячменя, овса, гороха, проса, гречихи и кукурузы на зерно сначала на ток, затем на элеватор, во второй половине месяца начинаются посев озимой пшеницы и связанная с этим перевозка семян и удобрений на поле. В этот же период кукурузу, выращиваемую на силос, перевозят с поля в силосные ямы. С конца сентября, в октябре и частично в ноябре выполняется перевозка сахарной свеклы на сахарный завод.

Анализируя полученные данные таблицы 24, можно отметить, что малотоннажные автомобили в колхозе «Победа» почти не нашли своего применения из-за того, что себестоимость 1 т/км их перевозок выше, чем у большегрузных автомобилей. Кроме того, в исследуемом сельскохозяйственном предприятии малотоннажные автомобили не работают с сентября по ноябрь, так как в этот период идет уборка сахарной свеклы, а использование данного вида автомобилей нерационально для перевозок на дальние расстояния. Однако в октябре, когда объемы перевозок максимальны, наблюдается привлечение ГАЗ – 52, который выполняет работы по перевозке подсолнечника с поля на ток. Отметим, что в пиковый период грузовые автомобили работают в полторы смены, так как объемы грузоперевозок требуют их полного использования.

Данные таблицы 25 свидетельствуют о том, что пиковый период в ООО «Журавушка» продолжается с июля по ноябрь, максимальный же объем грузоперевозок приходится на июль. В данном сельскохозяйственном предприятии также прослеживается недоиспользование малотоннажных автомобилей, однако в пиковый период наблюдается более полное их подключение к работе, нежели в колхозе «Победа». Так, САЗ-3507 выполняет работы по перевозкам на протяжении двух месяцев, ГАЗ-52 – трех месяцев, автомобили ЗИЛ различных модификаций – 4 – 7 месяцев в году. Как и в предыдущем сельскохозяйственном предприятии, более интенсивно будут использоваться автомобили с большой грузоподъемностью.

Рассматривая полученные данные таблицы 26, отметим, что в колхозе «Луч» ситуация по использованию грузовых автомобилей аналогична предыдущим исследуемым сельскохозяйственным предприятиям. Так, автомобили КАМАЗ-55111 будут задействованы в работе на протяжении всего года, а ГАЗ – 53 и САЗ-3507 – два месяца в году, в октябре и августе соответственно.

На основе данных, полученных в результате решения задачи по формированию парка грузовых автомобилей, о распределении перевозок по маркам машин и годовых объемах работ нами были построены графики, позволяющие сравнить планируемые объемы перевозок, полученных в результате решения, с объемами перевозок, которые может выполнить собственный состав автотранспорта.

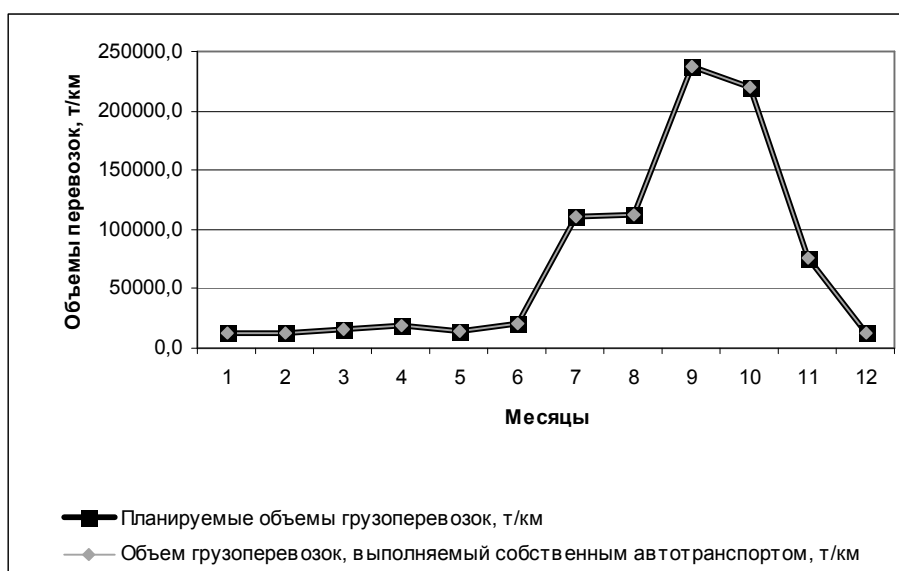


Рисунок 2. Объемы перевозок в колхозе «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области

Анализируя рисунок 2, можно отметить, что в данном сельскохозяйственном предприятии линия, отражающая планируемые объемы перевозок, полученных в результате решения, совпадает с линией объемов перевозок, выполняемых собственным составом автомобилей. А это означает, что техники, имеющейся в колхозе «Победа», вполне достаточно для выполнения планиру-

емых объемов грузоперевозок, полученных в результате решения экономико-математической задачи.

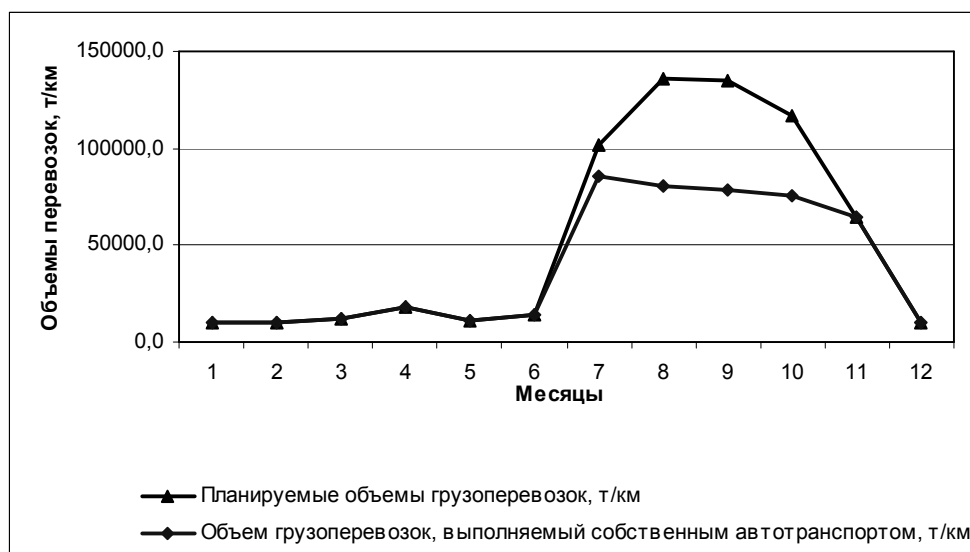


Рисунок 3. Объемы перевозок в ООО «Журавушка» Верхнемамонского района Воронежской области

В ООО «Журавушка» распределенный объем грузоперевозок в пиковый период превышает объемы перевозок, который может выполнить фактический состав грузовых автомобилей, следовательно имеющейся в ООО «Журавушка» техники, недостаточно для выполнения всего объема работ по перевозке грузов.

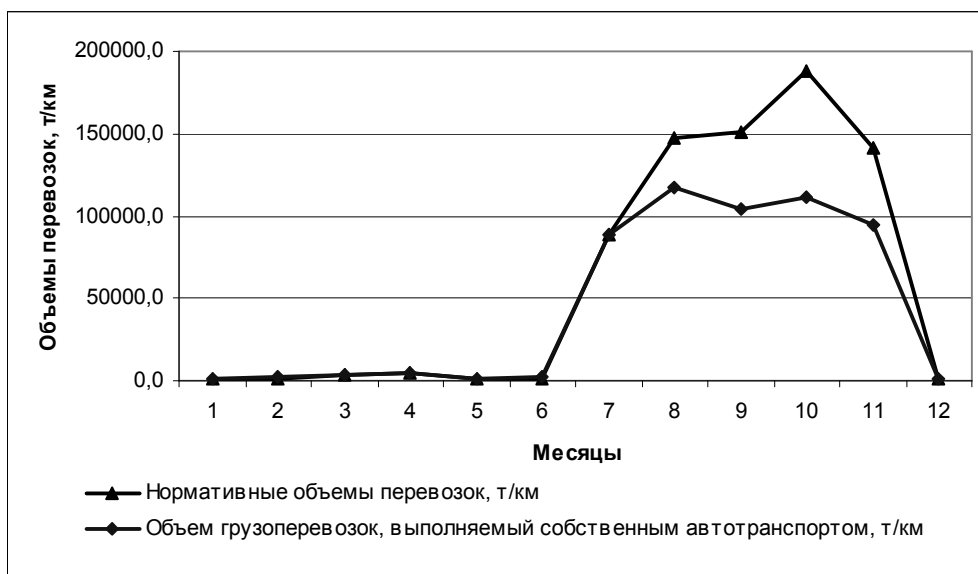


Рисунок 4. Объемы перевозок в колхозе «Луч» Верхнемамонского района Воронежской области

Данные рисунка 4 свидетельствуют о том, что техники, имеющейся в колхозе «Луч», также недостаточно для выполнения всего объема работ по перевозке грузов, что отражают линия распределенного объема грузоперевозок и линия объемов перевозок, которые может выполнить фактический состав грузовых автомобилей. Первая превышает вторую в пиковый период – август, сентябрь, октябрь, ноябрь месяцы.

Немаловажным вопросом является анализ использования бензовозов и механических заправщиков в сельскохозяйственных предприятиях. Данная категория машин выполняет работу по перевозке ГСМ в течение всего года. На территории исследуемых хозяйств имеются собственные заправочные станции, куда и перевозят ГСМ после закупки и на которых заправляют весь подвижной состав сельскохозяйственных предприятий. Закупка осуществляется на нефтебазах города Воронежа. Наряду с этим бензовозы и механические заправщики выполняют работу по перевозке горючего на поле во время уборки к уборочной технике (табл. 27).

Анализ данных таблицы 27 показывает, что бензовозы используются в течение всего года, но неодинаково по исследуемым сельскохозяйственным предприятиям, что связано с разными объемами перевозки ГСМ. Так, в колхозе «Победа» на закупке ГСМ бензовозы задействованы в течение десяти месяцев, в ООО «Журавушка» и в колхозе «Луч» – на протяжении всего года.

В колхозе «Победа» в августе и сентябре бензовозы используются только на перевозке ГСМ к уборочной технике.

Таким образом, анализ использования грузового автопарка в исследуемых хозяйствах так же, как и оптимального состава показал, что в ООО «Журавушка» и колхозе «Луч» наблюдается недостаток собственных грузовых автомобилей, и этим хозяйствам необходимо либо привлечение их со стороны, либо приобретение грузовых автомобилей в собственность.

Для того чтобы определить, что выгоднее – привлечение техники или ее покупка, необходимо провести сравнительный анализ себестоимости 1 т/км пе-

Таблица 27. Распределение перевозок ГСМ по маркам машин, полученные в результате решения

Марки	Месяцы											
	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь
Колхоз «Победа»												
Бензовоз АЦ-4,1	733,3	733,3	733,3	733,3	733,3	733,3	733,3	804,7	693,2	733,3	733,3	733,3
Бензовоз АЦ-4,8	3867,4	3867,4	3867,4	4155,7	4065,7	3996,3	3882,5	0,0	0,0	3867,4	3867,4	3867,4
Объем т/км своей техникой	4600,8	4600,8	4600,8	4889,0	4799,1	4729,7	4615,8	804,7	693,2	4600,8	4600,8	4600,8
ООО «Журавушка»												
Бензовоз АЦ-4,8	1591,1	1591,1	1591,1	2200,0	1734,3	1671,4	1807,0	1890,8	1821,2	1821,2	1591,1	1591,1
Бензовоз МЗ-ГАЗ-52	1466,7	1466,7	1466,7	1130,8	1466,7	1466,7	1466,7	1466,7	1466,7	1466,7	1466,7	1466,7
Объем т/км своей техникой	3057,7	3057,7	3057,7	3330,8	3200,9	3138,0	3273,7	3357,5	3287,9	3287,9	3057,7	3057,7
Колхоз «Луч»												
Бензовоз АЦ-4,8	1363,8	1363,8	1363,8	2200,0	1464,5	1415,3	2200	2200	2200	1237,81	2200	1363,83
Бензовоз МЗ-3687	583,3	583,3	583,3	0,0	583,3	583,3	0	0	0	875	0	583,333
Объем т/км своей техникой	1947,16	1947,16	1947,16	2200	2047,83	1998,59	2200	2200	2200	2112,81	2200	1947,16

ревеженных грузов собственной и привлеченной техникой в зависимости от периода ее использования в течение года. Следует заметить, что недостаток техники наблюдается в период уборки и перевозки сахарной свеклы, что требует привлечения большегрузных автомобилей типа КАМАЗ.

Средняя себестоимость 1 т/км такого транспорта в Верхнеамонском районе равняется 8 руб., а себестоимость перевозок собственным автомобилем в исследуемых хозяйствах зависит от количества месяцев в работе (приложения 37, 38).

По результатам расчетов были построены графики сравнительной оценки КАМАЗ с прицепом (рисунок 5, 6) в ООО «Журавушка» и колхозе «Луч».

На основе анализа рисунков 5 и 6 можно сделать вывод, что при использовании грузового автомобиля в хозяйстве более двух месяцев выгоднее покупка автомобиля в собственность. В нашем случае в ООО «Журавушка» напряженный период составляет 5 месяцев, при этом себестоимость 1 т/км составит 5,48 руб., что на 2,52 руб. меньше, чем у привлеченного со стороны автомобиля. В колхозе «Луч» напряженный период составляет 4 месяца, себестоимость 1 т/км составляет 5,47 рублей, что также меньше на 2,53 руб. относительно привлеченного транспорта.

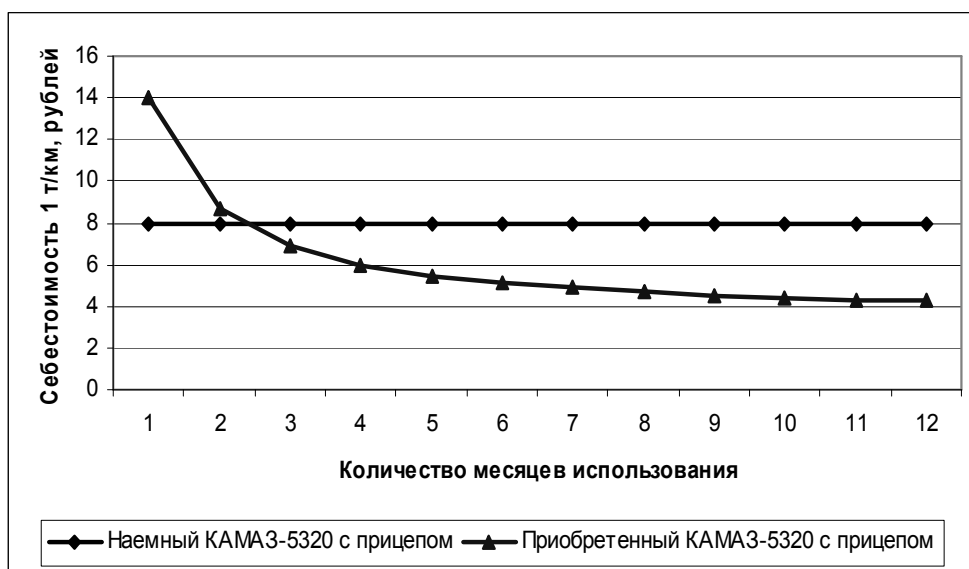


Рисунок 5. Сравнительная оценка автомобиля КАМАЗ с прицепом в ООО «Журавушка»

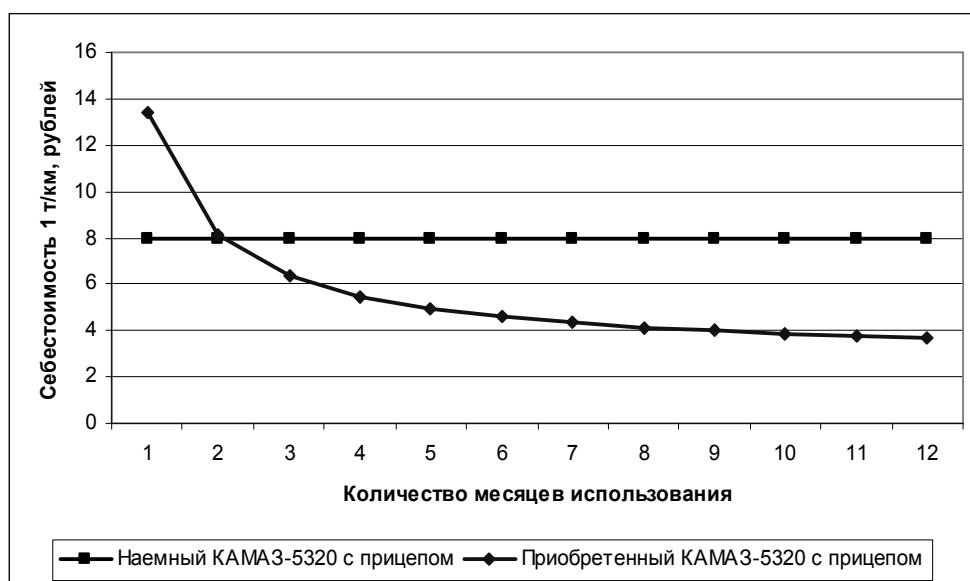


Рисунок 6. Сравнительная оценка автомобиля КАМАЗ с прицепом
в колхозе «Луч»

На основе себестоимости 1 т/км и планируемого объема работ в месяц у привлеченного КАМАЗа, который составляет в ООО «Журавушка» 14025 т/км и в колхозе «Луч» 15400 т/км, можно сделать выводы, что экономия, если мы приобретем КАМАЗ в собственность, составит от 35,3 тыс. руб. в месяц в ООО «Журавушка» до 38,9 тыс. руб. в месяц – по колхозу «Луч. Поэтому необходимо приобретение в количестве определившегося недостатка для ООО «Журавушка» - одного автомобиля КАМАЗ с прицепом, для колхоза «Луч» – 4 автомобиля КАМАЗ с прицепом.

Использование оптимального состава грузового автомобильного транспорта в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области, определенного по решению экономико-математической модели, сопровождается значительным повышением его экономической эффективности (табл. 28).

В связи с тем, что экономико-математическая модель по определению оптимального состава автомобильного транспорта и его использования решалась по критерию оптимальности – минимум затрат, то в процессе решения они определились по колхозу «Победа» в сумме 4738,8 тыс. руб., по ООО «Журавушка» –

4911,4 тыс. руб., по колхозу «Луч» – 2506 тыс. руб. При сравнении полученных затрат с затратами за 2007 год наблюдается их увеличение, что напрямую связано с увеличением общего пробега грузовых автомобилей. Так, общий пробег в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях увеличился в 3 – 3,5 раза за счет увеличения пробега с грузом. На фоне увеличения затрат и общего пробега наблюдается снижение себестоимости 1 т/км, в колхозе «Победа» – на 15%, в ООО «Журавушка» – на 51,6%, в колхозе «Луч» – на 32,7%.

Таблица 28. Показатели использования грузового автотранспорта в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области

Показатели	Сельскохозяйственные предприятия					
	колхоз «Победа»		ООО «Журавушка»		колхоз «Луч»	
	по оптимальному решению	за 2007 год	по оптимальному решению	за 2007 год	по оптимальному решению	за 2007 год
Общий пробег грузовых машин, тыс. т/км	1558,8	450	1150,2	375,9	1312,0	401,8
В т.ч. с грузом, тыс. т/км	866	191	639	115,8	728,9	205,8
Коэффициент использования автопарка	0,51	0,21	0,51	0,30	0,70	0,42
Коэффициент использования пробега	0,56	0,42	0,53	0,31	0,59	0,51
Коэффициент использования грузоподъемности	0,61	0,59	0,59	0,35	0,74	0,59
Себестоимость 1 т/км, руб.	3,04	3,58	4,27	8,83	1,91	2,84
Затраты по автопарку всего, тыс. руб.	4738,8	1611	4911,4	3319,2	2506	1141,1

Таким образом, в ходе проведенного исследования, на основе экономико-математических методов была разработана методика по формированию и использованию состава грузового автомобильного транспорта в сельскохозяйственных предприятиях, которая состоит из двух этапов. На первом этапе разработана и реализована на ЭВМ экономико-математическая модель по оптимизации отраслевой структуры производства в сельскохозяйственных предприятиях, в результате которой были определены оптимальные параметры развития исследуемых хозяйств и обоснованы прогнозные объемы грузоперевозок.

зок, которые явились исходной базой для формирования и использования авто-транспорта в данных сельскохозяйственных предприятиях. На втором этапе разработана экономико-математическая модель по определению оптимального состава и использования грузового автомобильного транспорта в каждом конкретном сельскохозяйственном предприятии.

В ходе реализации данной модели на ЭВМ были определены оптимальный состав грузового автомобильного транспорта и оптимальный план грузоперевозок в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях. По ряду хозяйств определился недостаток в автомобилях. Для этих целей предусматривается пополнение автопарка, за счет приобретения автомобилей. Экономическая эффективность использования оптимального состава грузового автомобильного транспорта в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях характеризуется значительным повышением.

Апробация данной методики на примере сельскохозяйственных предприятий Верхнемамонского района показывает, что она может быть использована и в других хозяйствах региона.

Наряду с формированием оптимального состава и использования грузового автомобильного транспорта в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях очень важными являются вопросы его управления с использованием новейших информационных технологий.

4. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ГРУЗОВЫМ АВТОТРАНСПОРТОМ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

4.1. Информационное обеспечение управления и учета работы автомобильного транспорта

Важным вопросом для эффективного использования автотранспорта являются управление и контроль за его деятельностью. Известно, что управление социально-экономическими системами связано с принятием решений, выработка которых происходит на основе определенной последовательности ряда операций по переработке информации. Следовательно, управление можно рассматривать как процесс накопления, переработки, передачи и воспроизводства информации. Поэтому одним из главных путей совершенствования управления автомобильным транспортом является совершенствование его информационного обеспечения.

Совершенствование информационного обеспечения управления необходимо осуществлять на основе комплексной автоматизации обработки информации с применением ЭВМ, других современных средств и технологий обработки данных. Для этого необходим комплекс технических средств в совокупности с системами математического и программного обеспечения, позволяющий автоматизировать информационные процессы, возникающие при управлении социально-экономическими системами.

В настоящее время на рынке программного обеспечения существует ряд фирм–разработчиков программ, предлагающих свою продукцию в этой области: «1С-Рарус» (г. Москва) — «1С: Рарус-Автотранспорт», НТЦ «Гектор» (г. Москва) – «Гектор: Путевые листы», фирма «Звезда Софт» (г. Москва) – подсистема «Путевые листы», Ининг Бизнес Софт (г. Москва) – «Ининг-Автопарк», Инфин (г. Москва) – «Автотранспорт», Информавто (г. Москва), фирма «Форт Диалог» (г. Набережные Челны). Краткие характеристики и возможности этих и остальных систем представлены в таблице 29.

Таблица 29. Сравнительные характеристики существующего программного обеспечения

Характеристики систем	1С:Рарус: Автотранспорт	Гектор: Путевые листы	Звезда Путевые листы	Ининг-Автопарк	Интерпрот-сервис	Информавто
Среда	Windows 95/98	DOS	DOS	Windows 95/98	DOS	DOS
Средство разработки	Настройка к 1С:Бухгалтерии 7.5	FoxPro 2.6	Клиентская часть — Clarion; Серверная — Pervasive SQL	MS Visual FoxPro	Clipper	MSM-технология
Сеть	Да, файл-серверная и клиент-серверная	Нет	Да, технология клиент-сервер	Да, технология файл-сервер	Нет	Да, технология файл-сервер
Основные пользователи системы	Бухгалтерия, диспетчерская	Бухгалтерия, диспетчерская	Диспетчерская, бухгалтерия	Технический отдел, диспетчерская, склад запчастей	Технический отдел, отдел эксплуатации	Диспетчерская, отдел обработки
Связь с бухгалтерскими системами,;	Да, встроена в 1С:Бухгалтерию	Да, по з/п водителей	По з/п водителей и счетам клиентов	Передача данных только в собственный склад	Нет	Да, передача данных в бухгалтерию Инфософт
В том числе - з/п водителей	Да	Да	Да	Нет	Нет	Да
- выписка счетов для заказчиков	Да	В самой программе	Да	Нет	Нет	Да (выписка счетов в самой программе)
- складской учет движения материалов	Нет информации	Нет		Да	Нет	В бухгалтерии Инфософт
- амортизация и переоценка основных средств	Да	Нет	Да	Нет	Нет	Да
Взаиморасчеты: - с заказчиками	Да	Да	Да	Да	Нет	Да
- с водителями по горючему	Нет информации	Нет	Нет	Да	Нет	Да
Учет горючего	Да	Да	Да	Да	Да	Да
Учет масла	Нет	Нет	Нет	Нет	Да	Нет
Учет износа ресурсов	Нет информации	Нет	Да	Да, любые ресурсы	Шины, аккумуляторы	Нет
Аренда автомобилей	Нет	Нет	Нет	Есть признак аренды	Нет	Есть признак аренды
Генератор отчетов	Нет информации	Нет	Да	Нет	Нет	?
Наличие демо-версии	Демо-ролик	Демо-версия и демо-ролик	Нет	Демо-версия и демо-ролик	Демо-версия	Нет
Примечание	Настройка к 1С:Бухгалтерии 7.5			Хорошо развита складская система	Система сделана под конкретную организацию	Система не является корпоративным продуктом (адаптация при поставке)
Стоимость поставки	200 \$ + 1С:Бухгалтерия	120 \$	200 \$ + "Звезда"	36 750 руб.	Нет информации	5000 \$ + бухгалтерия Инфософт

Как правило, все эти системы ориентированы на обработку путевых листов. В соответствии с планом перевозок на каждый автомобиль выписывается путевой лист установленной формы, который является основным первичным документом для учета работы и одновременно документом, удостоверяющим право перевозки груза. Существует много различных форм путевых листов: для легкового автомобиля (форма № 3), для легкового такси (форма № 4), для специального автомобиля (форма № 3 спец.), для грузового автомобиля повременно (форма № 4-П), для грузового автомобиля сдельно (форма № 4-С), для автобуса (форма № 6) и др. Многие программы имеют возможность распечатки путевых листов по разным формам. Необходимо отметить, что с практической точки зрения такая возможность может потребоваться только в организациях с небольшим количеством машин. Если автомобилей, выходящих на линию, много – диспетчерская служба просто не в состоянии в течение получаса напечатать все путевые листы. Поэтому информация вписывается в подготовленные бланки путевых листов, а в дальнейшем вводится в ЭВМ.

Одной из возможностей, предоставляемых автоматизированной системой, должны являться накопление и хранение разнообразной информации по каждому автомобилю (технический паспорт, «история» изменений – установка и снятие компонентов, прохождение техосмотров, аварии, ремонт и техническое обслуживание и т.д.).

Достаточно сложной задачей является учет топлива и нефтепродуктов. Планирование расхода горючего до недавнего времени проводилось на основе нормативов по автомобильному транспорту, утвержденных Департаментом автомобильного транспорта Минтранса РФ 26.08.93, а затем 2003 года. В настоящее время во многих организациях используют другие ведомственные и свои производственные нормы. Автоматизированная система должна иметь гибкую настройку норм расхода топлива в зависимости от марки машины, горючего, использования прицепов, специального оборудования, нормы расхода, летней и зимней норм расхода горючего и др.

Если в организации есть свой склад топлива и нефтепродуктов, то водители могут заправляться непосредственно в своем автохозяйстве. В противном случае им могут выделяться деньги, талоны, иные средства платежа для приобретения топлива. Возникает необходимость проведения расчетов и списания этих средств. Ситуация осложняется из-за постоянных изменений цен на автозаправочных станциях.

Расчеты с заказчиками (клиентами). В зависимости от вида работ, перевозимого груза, тары, расстояния и даже от конкретного клиента или объекта на автопредприятиях могут использовать различные расценки на выполняемые услуги. Программное обеспечение должно легко настраиваться на любой алгоритм расчета стоимости выполняемых работ. Выписка счетов клиентам, ведение реестров по ним, отслеживание оплат, взаиморасчеты с заказчиками – все это система автоматизации управления автотранспортом должна выполнять самостоятельно или формировать соответствующие данные для передачи в универсальную бухгалтерскую программу.

После прохождения машиной определенного пробега (выработки агрегатом определенного количества мото-часов) по условиям правильной эксплуатации необходимо проведение так называемых плановых работ – проведение технического обслуживания, капитальный ремонт, замена агрегата. Технический отдел (отдел эксплуатации, техническая служба) обычно составляет специальные графики проведения таких работ и следит за их фактическим выполнением. Функции составления графиков и контроля за проведением работ также могут быть возложены на автоматизированную систему.

Возможность работы в сетевом режиме является весьма желательной. Это позволяет на базе локальной вычислительной сети организовать одновременный доступ к данным для нескольких сотрудников.

Основным недостатком существующих программных комплексов можно назвать ориентацию на автоматизацию отдельных служб, а не всего аппарата управления автотранспортной организации. Достаточно проблематичной

во многих разработках выглядит и связь с бухгалтерскими системами, хотя одним из основных направлений их применения является проведение расчетов и передача данных о заработной плате водителей, износе транспортных средств и других в автоматизированные бухгалтерские системы.

Для совершенствования и управления по использованию автотранспортом имеется ряд автоматизированных информационных систем.

В.И. Подольский [101] указывает на важность совершенствования бухгалтерского учета в системе управления. Он пишет, что на современном этапе развития экономики важнейшее место в системе управления любого хозяйственного субъекта занимает бухгалтерский учет. При этом с увеличением трудоемкости учетных процедур возрастает необходимость совершенствования методологии бухгалтерского учета и его автоматизации. Непосредственно автоматизация учета затрат на производство проводится применительно к организации и технологии производственного процесса конкретного предприятия на основе действующей отраслевой инструкции.

Автоматизация учета затрат на производство автотранспортных услуг и учета основных средств, без сомнения, окажет немаловажное влияние на улучшение учета и повышение эффективности производства в целом по предприятию.

Существуют две основные организационные формы использования автотранспорта – автомобили специализированных автотранспортных организаций и собственный транспорт других предприятий и организаций. И в том, и в другом случае перед организациями встают задачи организации парка машин, управления и контроля перевозок, работы водителей, эксплуатации техники и т.д. Может быть, предприятия, имеющие на балансе малое количество машин, и не сталкиваются с проблемами управления, но если парк насчитывает десятки легковых и грузовых машин, автобусов, спецтехники, без специальных служб не обойтись. В таких организациях работает отдельный аппарат:

- диспетчерская (отдел эксплуатации) – контроль выхода машин на линию, выписка путевых листов;

- группа учета и анализа перевозок – учет выполнения работ по заказчикам, учет работы водителей, учет пробегов и мото-часов, учет горюче-смазочных материалов (ГСМ);
- технический отдел – планирование работ по техническому обслуживанию машин, контроль за ремонтом, нормирование расхода ГСМ;
- складское хозяйство – учет движения автошин, запчастей и агрегатов, выдача ГСМ;
- бухгалтерия – выписка счетов заказчикам, расчеты с клиентами, расчет заработной платы водителей и ремонтных рабочих, расчеты с подотчетными лицами (в том числе с водителями), учет и амортизация основных фондов.

Современные информационные технологии могут в значительной степени облегчить работу служб эксплуатации и управления автохозяйством. Упрощенная схема документооборота (схема основных информационных потоков), основанная на использовании системы автоматизации управления и учета транспортных средств, представлена ниже.

Проведенный анализ программного обеспечения по учету работы автотранспорта в исследуемых сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области показал, что полностью отсутствуют программы, позволяющие выполнять учетную работу с использованием путевых листов. Поэтому нами была разработана информационная система учета работы грузового автотранспорта сельскохозяйственных предприятий, позволяющая производить обработку документов, заполненных вручную.

Основу информационного обеспечения задачи по учету работы автотранспорта составляют массивы переменной и постоянной информации по автопарку, учету труда и заработной платы. Массивы переменной информации – первичные документы (путевые листы), отражающие начисление заработной платы, расход топлива, объемы перевозок, массивы постоянной информации – нормативно – справочные данные.



Рисунок 7. Схема основных информационных потоков при управлении автотранспортом

В качестве базовой системы бухгалтерского учета предложена конфигурация «1С: Предприятие».

Конфигурация предполагает использование системы справочников, список которых приведен на рис. 8.

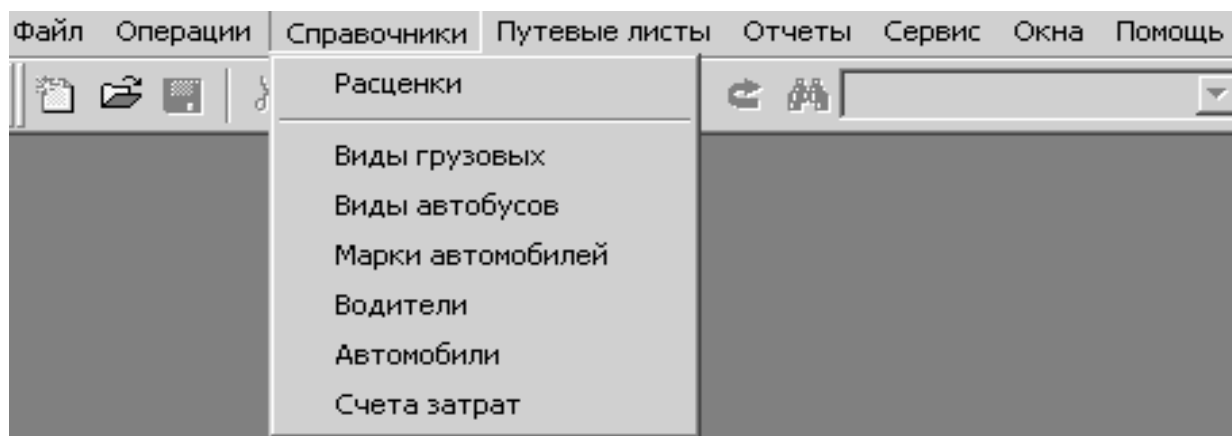
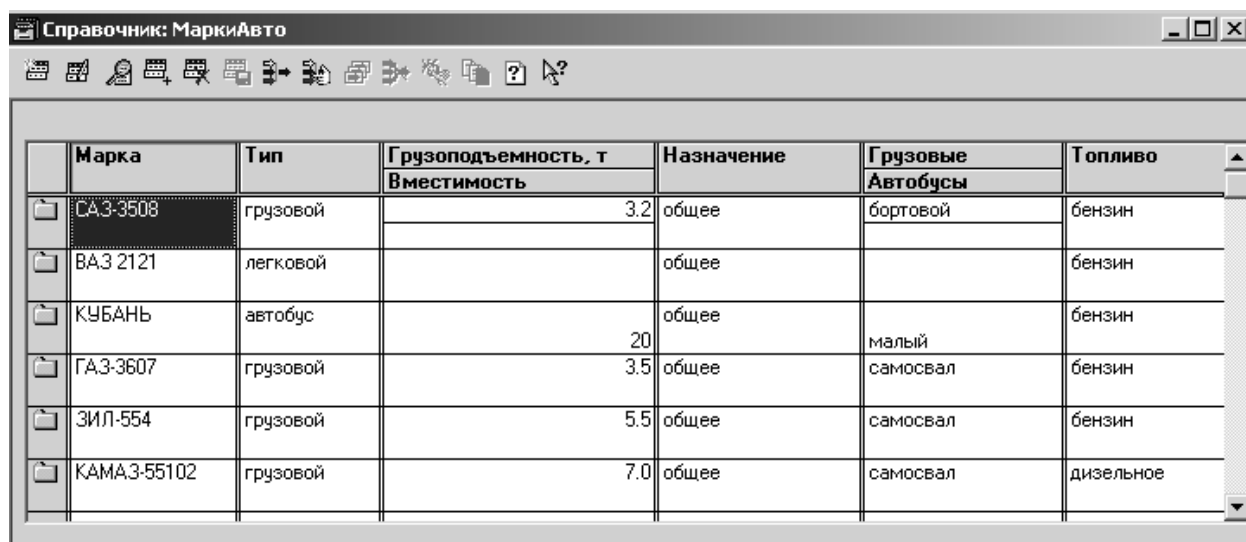


Рисунок 8. Система справочников конфигурации «Обработка путевых листов»

В программу вводятся расценки за 1 час работы автомобиля и 1 т/км, которые являются постоянными и используются при определении стоимости услуг автотранспорта.

Анализ предметной области задачи потребовал создания справочников «Виды грузовых автомобилей» и «Виды автобусов». Элементами справочников являются названия видов соответствующей техники, используемой в статистической отчетности предприятия. Возможны изменения или дополнения элементов. Внешний вид справочников и состав элементов приведены в приложениях 39, 40.

Справочник «Марки автомобилей» (рис. 9) содержит информацию по каждой марке о типе автомобиля, его грузоподъемности (вместимости), назначении (общее или специальное), виде используемого топлива (бензин, дизельное, газ) и использует подстановку данных о виде грузового автомобиля или автобуса из описанных выше справочников.



The screenshot shows a window titled 'Справочник: МаркиАвто'. It contains a table with the following data:

Марка	Тип	Грузоподъемность, т Вместимость	Назначение	Грузовые Автобусы	Топливо
САЗ-3508	грузовой	3.2	общее	бортовой	бензин
ВАЗ 2121	легковой		общее		бензин
КУБАНЬ	автобус	20	общее	малый	бензин
ГАЗ-3607	грузовой	3.5	общее	самосвал	бензин
ЗИЛ-554	грузовой	5.5	общее	самосвал	бензин
КАМАЗ-55102	грузовой	7.0	общее	самосвал	дизельное

Рисунок 9. Внешний вид справочника «Марки автомобилей»

В справочнике «Водители» (рис. 10) представлена информация о табельном номере, фамилии, имени, отчеству водителя и надбавке за классность в процентах, которая в дальнейшем используется при начислении заработной платы.

Таб...	Фамилия И.О.	Классность, %
19	Долбилов Алексей Алексеевич	
20	Дубинец Владимир Владимирович	10.00
21	Журавлев Сергей Владимирович	
22	Карнатов Анатолий Иванович	10.00
23	Коржев Павел Геннадьевич	
24	Костылев Владимир Егорович	25.00
25	Кузнецов Владимир Николаевич	
26	Куксов Сергей Иванович	25.00
27	Куликов Александр Михайлович	25.00
28	Мещеряков Евгений Федорович	25.00
29	Петрин Николай Константинович	10.00
30	Саранцев Виктор Митрофанович	25.00

Рисунок 10. Внешний вид справочника «Водители»

Справочник «Автомобили» (рис. 11) содержит информацию об автомобилях, состоящих на балансе предприятия, – номер государственной регистрации, марку автомобиля и год выпуска, причем выбор марки автомобиля осуществляется из справочника «Марки автомобилей»

Гос №	Марка	ГодВыпуска
98-30 ВВА	ВАЗ 2121	1990
57-61 ВВЗ	КУБАНЬ	1979
81-18 ВВФ	САЗ-3508	1992
55-06 ВВП	ЗИЛ-554	1987
47-23 ВВУ	ЗИЛ-554	1991
72-35 ВВТ	ЗИЛ-554	1990
76-57 ВВФ	ЗИЛ-554	1992
76-56 ВВФ	ЗИЛ-4502	1992

Рисунок 11. Внешний вид справочника «Автомобили»

Для использования в учете данных из путевых листов для списания затрат по соответствующим счетам и субсчетам необходим справочник «План счетов» (рис. 12).

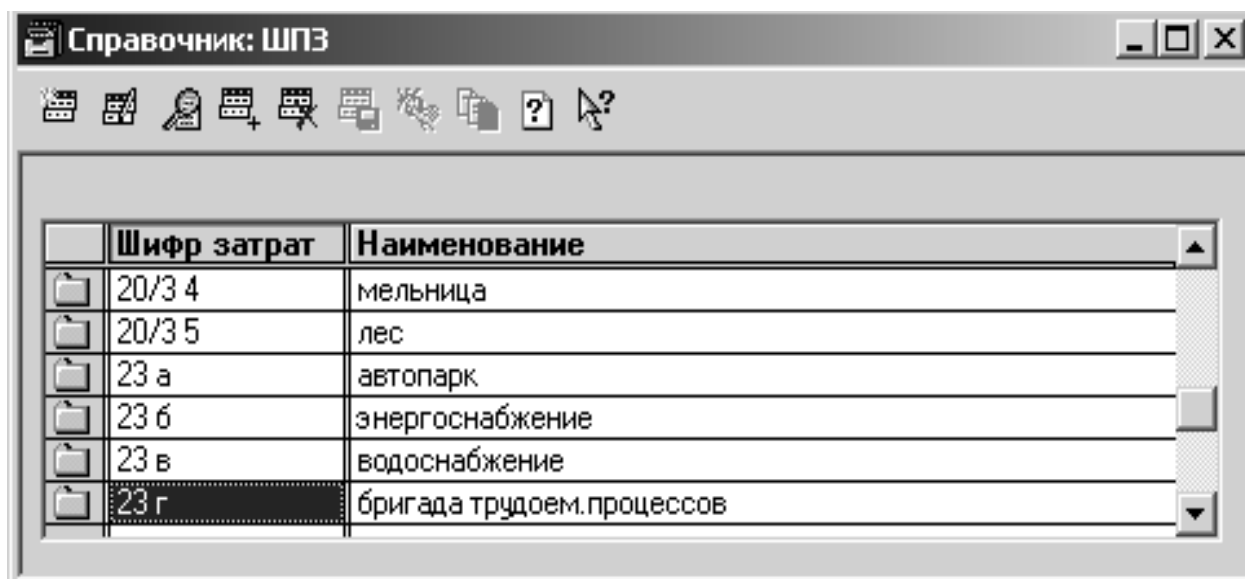


Рисунок 12. Внешний вид справочника «План счетов»

На первом этапе этот справочник может быть создан путем добавления счета/субсчета затрат и его названия вручную. После внедрении автоматизированной системы учета «1С: Бухгалтерия» возможны два варианта:

- экспорт справочника «План счетов» из системы «Бухгалтерский учет» и использование его при автономной работе программы «Обработка путевых листов»;
- импорт конфигурации программы «Обработка путевых листов» в систему «Бухгалтерский учет» и дальнейшая эксплуатация программы как составной части единого комплекса.

В справочник «Путевые листы» (рис. 13) вводятся данные из ручной формы путевого листа. Поля «Табельный номер» и «Фамилия водителя» выбираются из справочника «Водители», «Номер путевого листа» и «Дата» вводятся вручную на основании данных путевого листа, «Государственный номер» выбирается из справочника «Автомобили», остальные данные заносятся вручную на основании записей путевого листа.

Справочник: Путевые Листы

Табельный № Фамилия И.О.	№ путевки Дата	Гос №	Выдано топлива Расход топлива	Дней работы Часов работы	Начислено, руб.	Месяц
9 Бавыкин Владимир Сергеевич	300 24.12.03	33-70 ВВР	370.0 335.0	12.0 96.0	478.00	1
47 Шкодин Валентин Иванович	158 25.12.03	А 937 УЕ	172.0 152.0	18.0 149.0	668.00	1
49 Шлыков Дмитрий Юрьевич	315 25.12.03	07-15 ВВФ	70.0 70.0	2.0 26.0	162.50	1
48 Шлыков Леонид Алексеевич	331 26.12.03	57-64 ВВП	1040.0 967.0	15.0 120.0	736.00	1
51 Таболин Иван Иванов.	163 26.12.03	М 500 АО	23.0 184.0	335.0 435.0		1
26 Куксов Сергей Иванович	164 26.12.03	Н 590 АН	660.0 708.0	26.0 416.0	2390.00	1

Расшифровка перевозок (F12)

Рисунок 13. Внешний вид справочника «Путевые листы»

Поскольку в каждом путевом листе возможна запись не одного, а нескольких рейсов, то в программе предусмотрен вызов справочника «Расшифровка перевозок» (рис. 14) для каждой строки справочника «Путевые листы» на основе создания подчиненного справочника с отношением «один ко многим». Данные в этот справочник заносятся вручную на основе записей путевого листа.

Справочник: Перевозки (435)

Общий про...	Перевезе...	Перевезено ...	Часов работы	Счет затрат
876.0	506.0	1012.0		20/1 5

Рисунок 14. Внешний вид справочника «Расшифровка перевозок»

На основе обработки введенной информации в программе предусмотрено получение следующих отчетов (рис. 15).

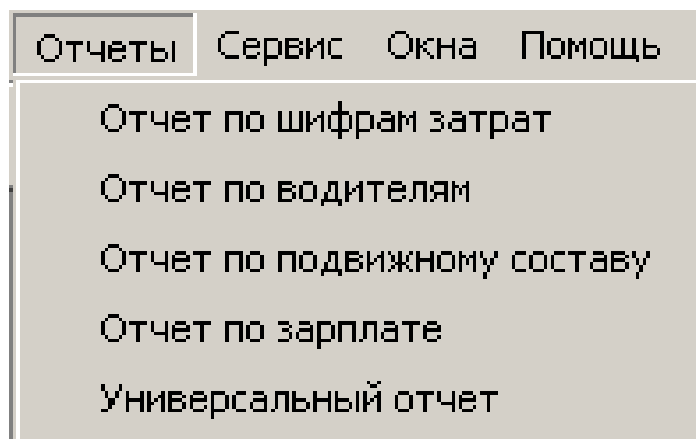


Рисунок 15. Перечень выходных документов программы

Пример содержания каждого из отчетов приведен в приложениях 41, 42, 43.

Использование данной программы решает вопросы автоматизации учета транспортного предприятия и при этом позволяет облегчить работу бухгалтера, которому не приходится вторично вводить пробеги для амортизации, начисление зарплаты, списывать топливо и т.д. Кроме того, сохранение данных позволит без повторного ввода и пересчета обеспечить процедуру формирования квартальных, полугодовых и годовых отчетов. Это в конечном счете снижает вероятность ошибки, обеспечивает повышение достоверности отчетных данных, позволяет за счет перераспределения рабочего времени бухгалтера сосредоточить внимание не на расчетных операциях, а на анализе полученных результатов.

Данная система была успешно внедрена и активно используется в колхозе «Победа», в ООО «Журавушка» и в колхозе «Луч» Верхнемамонского района Воронежской области.

4.2. Использование технологий ГЛОНАСС/GPS и автоматизированной геоинформационной системы (ГИС) в управлении автомобильным транспортом

Одним из современных направлений в области совершенствования организации движения транспорта является использование технологий глобального позиционирования совместно с автоматизированными информационными системами на базе геоинформационных систем (ГИС).

Президент Российской Федерации Дмитрий Анатольевич Медведев, в своем послании Федеральному Собранию РФ 12 ноября 2009 года заявил: «Приоритетным направлением нашей работы станет использование космических технологий, в том числе, естественно, ГЛОНАСС. Они дадут нашим людям возможность пользоваться современным навигационным оборудованием в автомобилях, помогут обеспечить безопасность транспорта и технически сложных объектов, улучшить координацию работы служб, которые отвечают за предотвращение аварий и чрезвычайных ситуаций, за ликвидацию последствий природных и техногенных катастроф. Появятся и новые технологии предоставления цифровой картографической информации высокой точности»¹.

Аналогичного мнения придерживается и Владимир Андрианов, ведущий эксперт компании DATA+, который считает, что территориальная распределенность транспортных систем делает их идеальным объектом автоматизации посредством использования геоинформационных систем. Пространственная составляющая является естественной основой интеграции задач управления транспортной инфраструктурой, расчетных задач, задач оперативного управления, навигации, что в итоге приводит к повышению эффективности использования грузового автотранспорта внутри предприятия.

ГИС обеспечивают управление оборудованием, инфраструктурой и документированными ресурсами. Например, слежение за местонахождением автомобиля, контроль и планирование маршрутов передвижения, планирование ремонтных работ, оптимизация маршрутов движения, анализ аварийности, логистика, анализ транспортных потоков и планирование развития сети дорог. ГИС помогают большим и малым предприятиям повысить эффективность работы и снизить расходы на поддержание и развитие транспортных сетей. Эти технологии предоставляют гибкие инструменты, позволяющие учесть все аспекты и особенности транспортной инфраструктуры каждого конкретного предприятия и создать высокоэффективные транспортные системы.

¹ <http://www.consultant.ru/online/base/?req=doc;base=law;n=93657>

Основу этих технологий составляют интеллектуальные системы спутникового мониторинга, сбор информации в которых основан на определении местонахождения автотранспорта с использованием американской системы NAVSTAR GPS (Global Positioning System) или российской спутниковой системы навигации ГЛОНАСС. Наиболее распространенной и доступной на сегодняшний день является система GPS, которая позволяет определить географические координаты объекта с точностью до нескольких метров. Сигналы GPS принимаются практически на всей поверхности планеты абсолютно бесплатно.

Основные функции и задачи системы спутникового мониторинга вытекают из целевого назначения автотранспорта сельскохозяйственных предприятий. Его главное назначение – это своевременная доставка груза с полей на приемные пункты с минимальными потерями, которая зависит в основном от качества дорог и оперативности планирования рейсов. Оперативность планирования может быть улучшена за счет наличия информации о местонахождении транспортных средств и параметров их движения, которые используются для планирования маршрутов и графика движения. Что касается качества полевых и магистральных дорог, то оно не всегда отвечает современным требованиям, поэтому для своевременной доставки груза как минимум необходимо предусмотреть их частичное улучшение.

Методика выбора технологии мониторинга транспорта предполагает последовательное определение параметров, которые будут, с одной стороны, определять функциональность системы, а с другой, – затраты и соответственно окупаемость. К основным этапам выбора системы можно отнести следующие:

- определение основных функций и задач системы;
- выбор модели навигационного оборудования и канала передачи данных;
- определение набора отслеживаемых параметров и соответствующих им датчиков;
- выбор программного и картографического обеспечения;

- установка и настройка системы;
- разработка методики решения задач;
- обучение персонала и ввод в эксплуатацию.

Основные задачи и возможности, которые должна обеспечить система GPS, – мониторинга и контроля автотранспорта сельскохозяйственных предприятий:

- визуальное отображение местонахождения автотранспортных средств на карте в текущий момент времени (режим online);
- фиксация фактов схода с плановых маршрутов и соответственно пресечение незапланированных рейсов;
- получение объективной оценки загрузки автотранспорта и хода выполнения работ;
- формирование плановых и фактических маршрутных графиков;
- формирование технологических заданий;
- контроль графика движения автотранспорта;
- возможность оперативного перенаправления транспортных средств на более необходимый рейс;
- увеличение количества рейсов вследствие их оптимального планирования;
- снижение расходов на организацию системы оперативного управления парком;
- повышение безопасности эксплуатации транспорта;
- интеграция с системами бухгалтерского учета;
- формирование статистических отчетов о выполнении плановых заданий и простое автотранспорта, о расходе горючего с выявлением фактов хищения, о пробеге и т. д.;
- обеспечение оперативной голосовой связи с водителем, в экстренном случае принятие тревожного сигнала и при необходимости дистанцион-

ная блокировка двигателя;

- автоматизация составления графика работ, формирование разрядки на день и путевых листов.

Для реализации поставленных задач необходимо выполнить ряд условий и этапов. На первом этапе требуется подобрать соответствующую приемопередающую аппаратуру, обеспечивающую надежный прием спутниковых данных и передачу их на диспетчерский пункт.

Существуют три основных режима функционирования системы мониторинга: «off-line» (постобработка информации), «on-line» (постоянная передача) с использованием мобильных радиостанций и «on-line» с использованием каналов связи сотовых сетей. Режим «off-line», в котором накопление информации происходит в пути, а обработка по прибытии на базу транспортного средства, более экономичен, но не позволит решить некоторые поставленные задачи. Режим «on-line» с использованием мобильных радиостанций тоже не подходит, так как часть автомобилей будет доставлять продукцию с полей на приемные пункты, расположенные на значительном удалении от хозяйства, и соответственно этот режим не обеспечит требуемую дальность связи.

Для обеспечения передачи информации с автотранспортных средств, находящихся на значительных расстояниях от диспетчерского пункта, необходимо использовать GPS приемник и передатчик сигналов, использующие телефонную сотовую сеть. В качестве такого приемника можно использовать комплект в составе контроллера и антенны (рис. 16).



Рисунок 16. Навигационный контроллер и GPS-GSM антенна для передачи данных в режиме «on-line»

Комплект устанавливается на автомобиль, после включения питания (заводки двигателя) начинает принимать сигналы со спутников и передавать их через сотовую сеть на диспетчерский пункт (рис. 17).

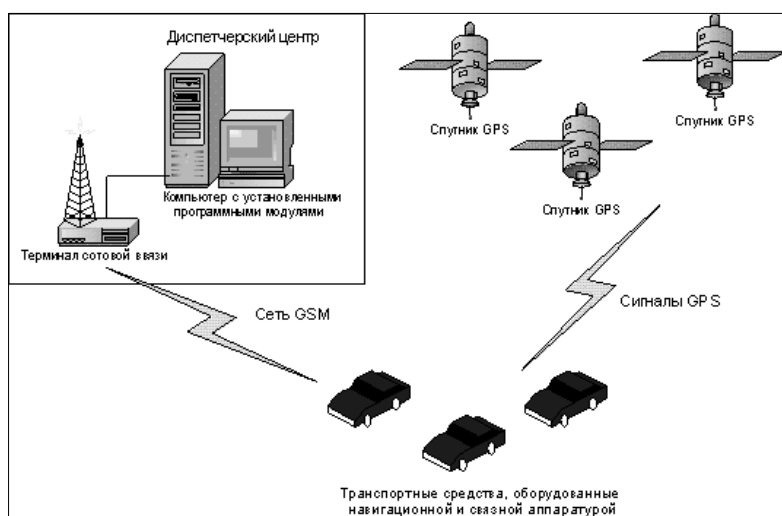


Рисунок 17. Схема системы мониторинга

Принятая на диспетчерском пункте информация о местоположении транспортного средства отображается на мониторе оператора в виде цветной точки или определенного условного знака. Если включить режим отображения пройденного пути, то за этой точкой на экране будет рисоваться дорожка, отображающая траекторию его движения. Для облегчения восприятия информации о местоположении объекта на местности он может быть отображен на электронной карте или спутниковой фотографии (рис. 18, 19).



Рисунок 18. Положение транспортных средств на электронной карте колхоза «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области



Рисунок 19. Положение транспортных средств колхоза «Победа»
Верхнемамонского района Воронежской области на космосъемке

С точки зрения удобства диспетчера, электронная карта должна отвечать нескольким требованиям:

- высокая точность привязки к координатной сетке;
- возможность масштабирования;
- быстрота загрузки;
- возможность редактирования и нанесения различных объектов.

Электронные карты могут быть как в векторном, так и в растровом формате. Возможности и стоимость растровых и векторных карт определяются принципиально различным подходом к их изготовлению.

Растровая карта (рис. 18) – это рисунок или отсканированная бумажная карта, которую впоследствии привязывают к системе координат местности.

Векторная карта (рис. 20) – это набор отрезков с заданными координатами. Координаты автотранспорта соотносятся с координатами других объектов, поэтому местонахождение контролируемого объекта отражается на карте максимально корректно.

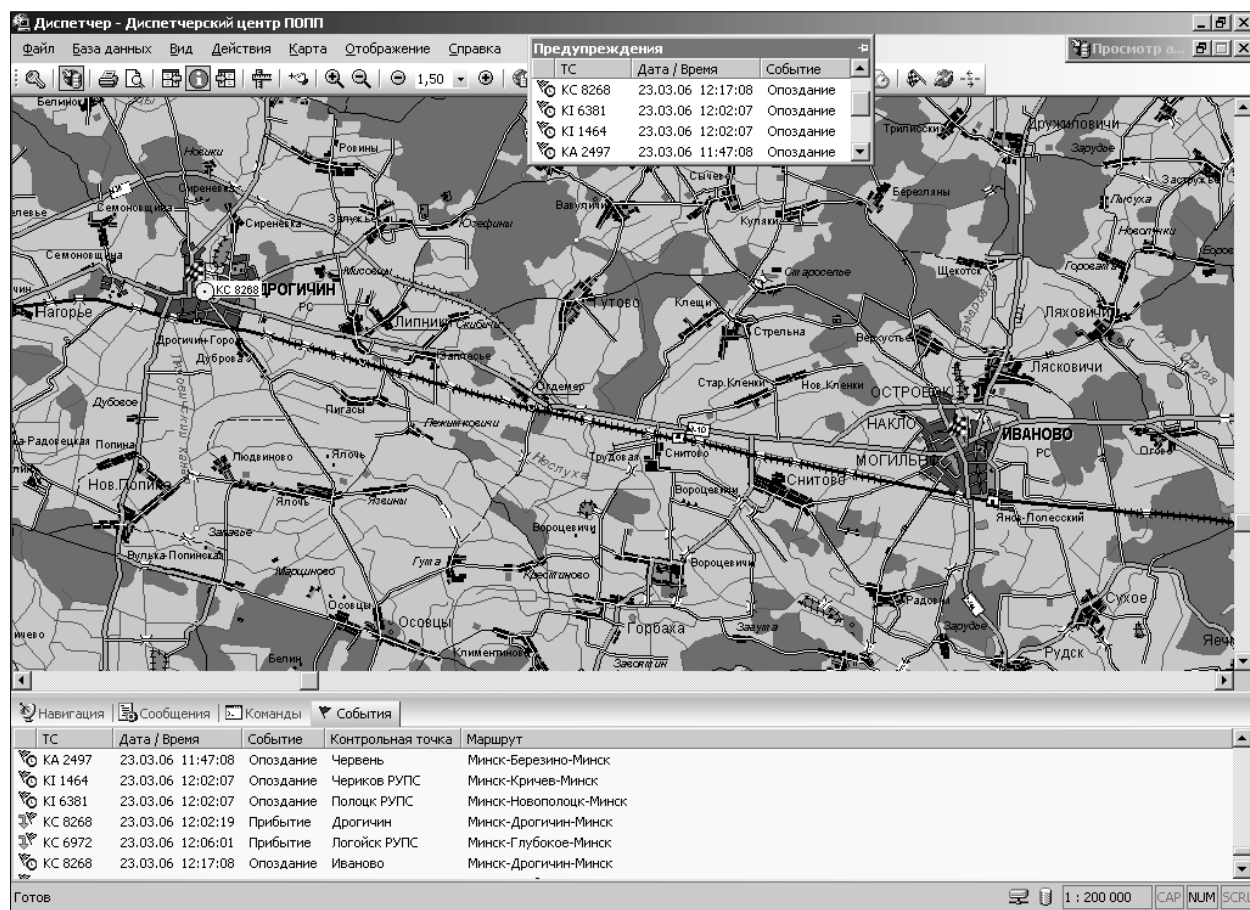


Рисунок 20. Положение транспортных средств на векторной карте за пределами колхоза «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области

Векторная основа является более дорогостоящей, а растровые картографические подложки (изображение местности) можно получить с помощью обычного сканера, из открытых источников. Растровые картографические подложки можно редактировать в любом графическом редакторе. Возможно создавать и собственные карты-схемы. Для этого достаточно проехать на автомобиле с включенным устройством GPS по району обслуживания. Весь маршрут движения автомобиля будет зафиксирован, далее в графическом редакторе делаются поясняющие пометки - и карта-схема готова.

В этом случае на карте-схеме, кроме дорожной сети, можно отобразить имеющиеся производственные центры, площадки и другие объекты, которых может не быть на приобретаемых векторных картах.

Последнее время в сети Интернет стали активно развиваться бесплатные картографические сервисы, которые предоставляют пользователю для просмотра и работы различные карты или материалы космосъемки. Наиболее популярные из них сайты <http://maps.google.ru>, <http://kosmosnimki.ru>, <http://autosputnik.ru>. На этих картах может быть отображена полученная с транспортного средства информация о его местоположении или маршруте движения. Преимущество использования картографических сервисов в том, что картографическая информация на них периодически обновляется, не требуя никаких вложений от конечного пользователя.

Кроме информации о местоположении транспортных средств, на них могут быть установлены дополнительные датчики, фиксирующие различные происходящие события. Датчики делятся на два основных типа: переключающиеся (фиксирующие наличие или отсутствие процесса) и измерительные (определяющие величину отслеживаемого параметра). Датчики первого типа используются для отслеживания таких параметров, как срабатывание определенного оборудования. Например, пуск и останов двигателя, изменение положения кузова или установленного агрегата и т.п. Датчики второго типа используются для фиксирования плавного изменения параметров. Например, обороты двигателя, уровень бензина в баке, давление масла и т. п. Информация, полученная с этих датчиков, кодируется и вместе с координатами объекта передается на диспетчерский пункт. Полученная информация отслеживается и при критических значениях выдает предупреждающий сигнал, на основании которого диспетчер может связаться с водителем и оперативно выяснить причину. Это позволит исключить работу двигателя на предельных режимах, что продлит его ресурсы, предотвратит несанкционированные разгрузку и слив горючего. Возможности программного обеспече-

ния позволяют диспетчеру отслеживать параметры в привычном для него виде, например, в виде виртуальной панели инструментов, моделируемой на экране монитора² (рис. 21).

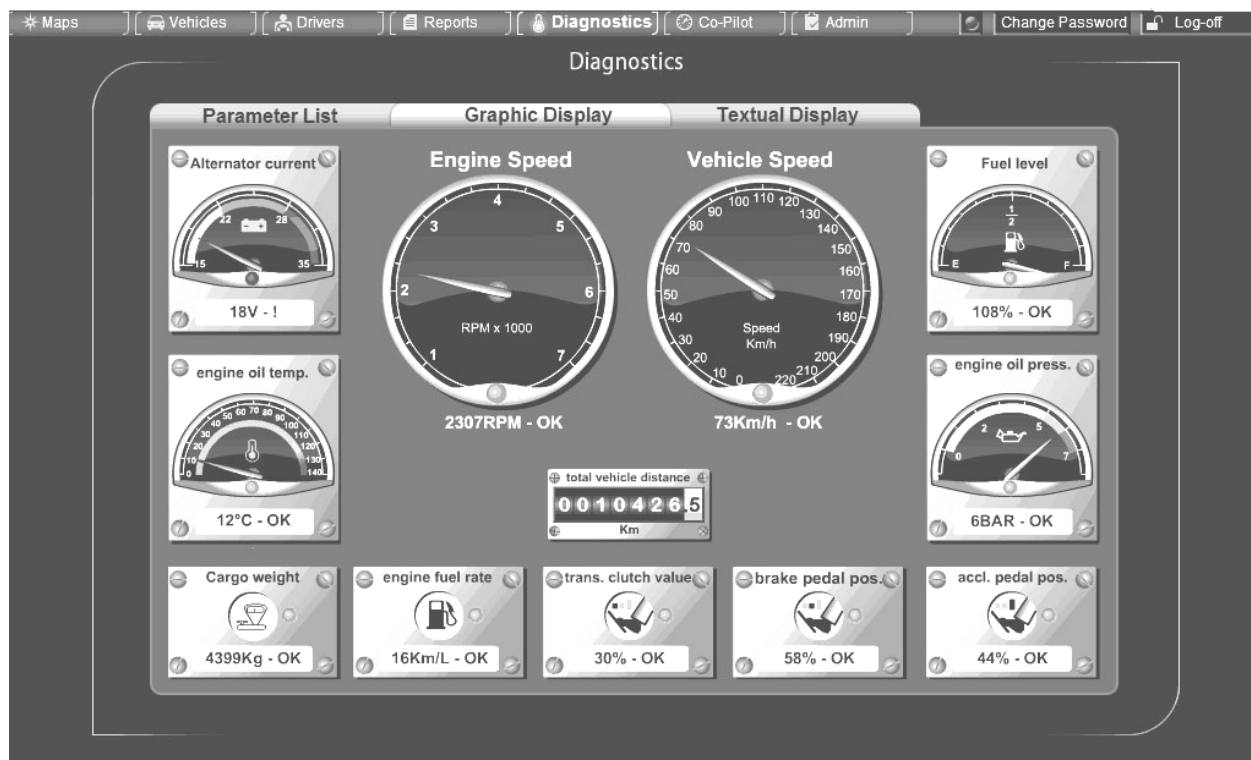


Рисунок 21. Виртуальная панель приборов

Определяя местоположение транспортного средства через определенное время, можно легко определить скорость его движения, как моментальную, так и среднюю, на определенных отрезках. Анализируя скорость движения транспортных средств на отрезках дорожных графов (особенно полевых дорог), можно косвенно судить о качестве этих дорог и соответственно планировать дополнительные мероприятия по их улучшению (рис. 22). Увеличение скоростей движения на самых «проблемных» участках приведет к увеличению средней скорости движения и грузооборота. Места проведения «точечного» ремонта можно будет определять оперативно, с высокой точностью, что приведет к снижению потерь урожая.

² <http://www.autolocator.ru/fleet/56/>

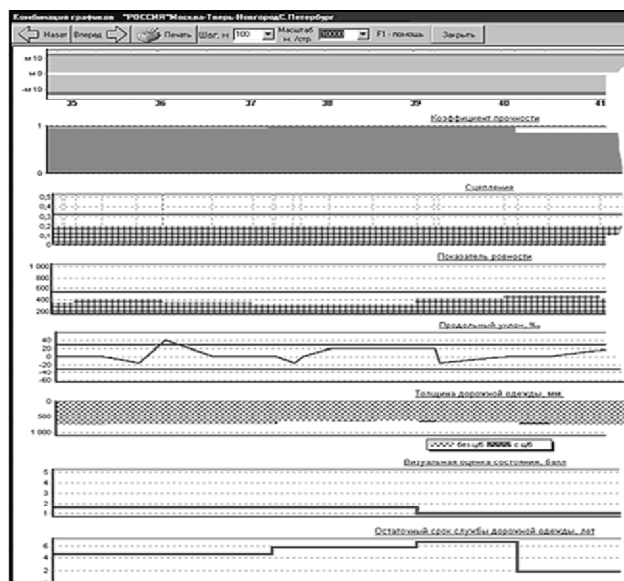


Рисунок 22. Фрагмент графика изменения скорости движения

Для наглядности отображения скоростей движения на территории хозяйства и выявления «проблемных» зон можно построить трехмерную модель, третьей координатой в которой будет выступать скорость движения (рис. 23).

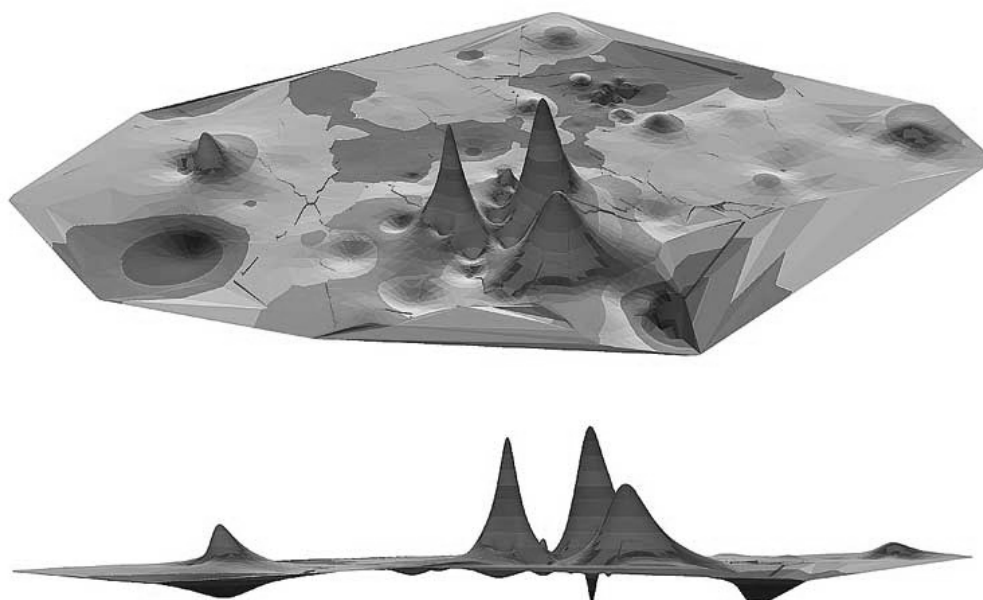


Рисунок 23. Образная модель распределения скоростей движения по территории хозяйства

Карта полей колхоза "Победа"



Рисунок 24. Участки дорог, требующие улучшения

По результатам работы диспетчерская программа автоматически генерирует множество отчетов, которые позволят проанализировать параметры работы автотранспорта, выявить возможные нарушения и слабые места. По результатам анализа можно принять соответствующие решения по улучшению общих или конкретных параметров. Например, по каждому автомобилю можно получить информацию о расходе топлива и пробеге как в суточной статистике, так и на участке времени. Динамику расходования топлива можно видеть непосредственно на суточном графике расхода топлива.

Анализ совокупности показателей позволяет легко выявлять различные нарушения и махинации водителей. Так, например, можно легко отследить превышения предельных скоростей, использование автомобиля в нерабочее время, слив горючего, накрутку спидометра, уход с маршрута и т. д.

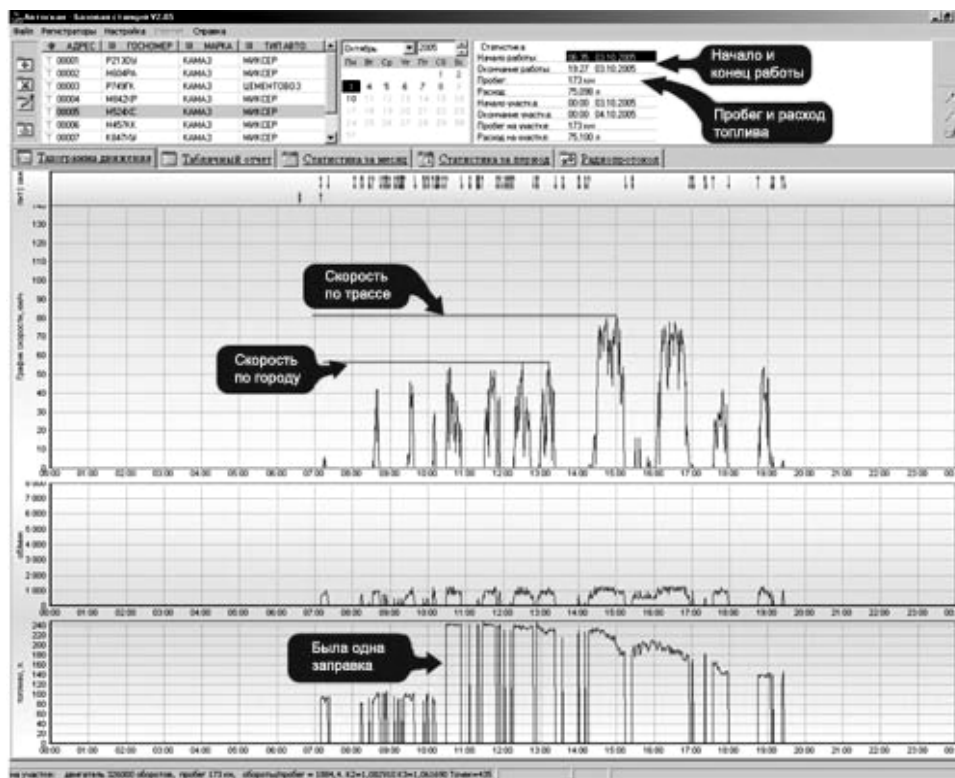


Рисунок 25. Графики скоростей движения и суточного расхода топлива

Для достижения максимального эффекта от возможностей спутниковой системы мониторинга необходимо провести глубокий анализ показателей деятельности транспортного предприятия, выработать желаемые цели и на их основе разработать соответствующую методику их реализации. Техническое оснащение автомобилей и обучение персонала проводят компании – распространители подобных систем. Грамотно построенная система позволит получить значительный экономический эффект.

Общая эффективность внедрения системы мониторинга в сельскохозяйственные предприятия будет складываться из частных эффективностей 1-го, 2-го и 3-го родов.

Эффективность первого рода (прямая) будет определяться за счет:

- снижения потерь от хищения грузов;
- нецелевого использования транспорта;
- экономии топлива и ГСМ за счет снижения пробега;
- увеличения срока эксплуатации транспортных средств;

- увеличения оборачиваемости рейсов, повышение объемов перевозок.

Эффективность второго рода увеличится за счет:

- повышения дисциплинированности и ответственности персонала;
- оперативного реагирования на происшествия и нештатные ситуации;
- снижения потребности в расширении транспортного парка.

Эффективность третьего рода увеличится за счет сокращения простоев путем согласования графиков движения с графиком погрузочно-разгрузочных работ в пункте назначения.

Наибольший эффект от экономии средств будет достигнут в первые 2 - 3 года эксплуатации системы. Затем, по мере роста культуры транспортного обслуживания, рост ежегодной эффективности будет снижаться, что является свидетельством приближения системы к своему оптимальному состоянию.

На втором этапе комплексной автоматизации в установленную диспетчерскую систему необходимо интегрировать мониторинг сельскохозяйственной техники и агрегатов. Это добавит новые возможности к уже имеющейся системе, такие как:

- оперативный контроль нормы выработки агрегатов;
- автоматизация учета затрат и начислений;
- передача координат положения сельскохозяйственной техники на обслуживающие их автомобили с целью прокладки кратчайших маршрутов к ним;
- внедрение системы точечного земледелия.

Это, в свою очередь, еще больше повысит общую эффективность функционирования системы мониторинга и сельскохозяйственного предприятия.

Практика ведущих автотранспортных компаний России и мира показывает, что применение систем управления повышает эффективность использования подвижного состава на 15 – 20%. Срок окупаемости обычно составляет от 2 месяцев до 1 года.

По данным научно-технического комплекса ОАО «Концерн «Созвездие»

были проведены расчеты по определению экономического эффекта в расчете на автопарк из десяти, а/м ГАЗ-3302 (рис. 26), в результате чего были получены следующие результаты:

- единовременные затраты на программное обеспечение и установку системы мониторинга на десять автомобилей – 132 тыс. руб.;
- ежемесячные затраты на эксплуатацию системы – 8 тыс. руб.;
- экономия только на топливе при среднем пробеге каждого автомобиля 2000 км в месяц и норме расхода 15,5 л/100 км – 23 тыс. руб.;
- окупаемость системы мониторинга – 9 месяцев;
- экономический эффект – 48 тыс. руб. в первый год эксплуатации системы и 180 тыс. руб. ежегодно – во второй и последующий годы³.

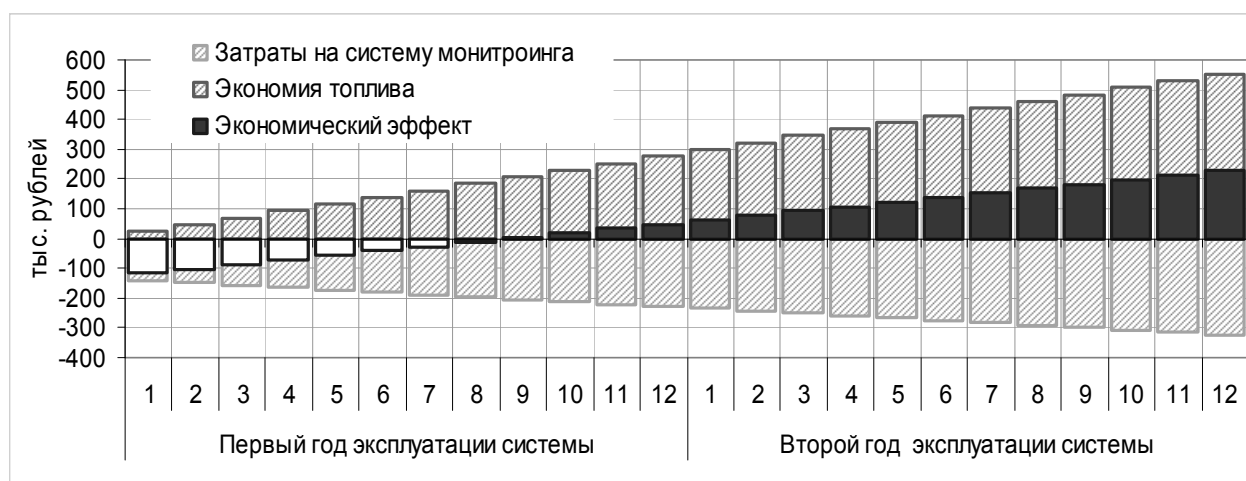


Рисунок 26. Экономический эффект в расчете на автопарк из десяти а/м ГАЗ-3302

³ По данным научно-технического комплекса ОАО «Концерн «Созвездие»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное исследование показало, что автомобильный транспорт – одна из важнейших отраслей народного хозяйства. Он является крупнейшей составной частью инфраструктуры, оказывает существенное влияние на динамичность и эффективность социально-экономического развития отдельных регионов и страны в целом, он самый мобильный из всех существующих видов транспорта, с его помощью осуществляется повседневная транспортная связь между предприятиями, учреждениями, организациями, между ними и другими видами транспорта. Главной задачей грузового автомобильного транспорта остается своевременное, качественное и полное удовлетворение населения в перевозках и повышение экономической эффективности работы отрасли.

На основе обобщения специальной литературы были сформулированы требования к современным транспортным системам, основными из которых являются: гибкость, эластичность, возможность работать в разных, в том числе вероятностных, режимах, реализовывать «пиковые» потребности в перевозках.

Выявлено, что особенностью развития транспортного комплекса России является повышение удельного веса автомобильного транспорта в грузообороте и в объемах перевозок. Это связано в первую очередь с тем, что он более эффективен при перевозках на короткие расстояния, в результате чего сокращается количество перевалок, уменьшается объем погрузочно-разгрузочных работ, значительно повышается степень сохранности перевозимых грузов и др.

Установлено, что отличительными особенностями формирования грузового автопарка сельскохозяйственных предприятий являются сезонность использования грузовых автомобилей, необходимость иметь в сельскохозяйственных предприятиях машины разной грузоподъемности, многообразие видов и марок грузовых автомобилей, невозможность или сложность замены марок автомобилей на некоторых видах грузоперевозок.

Проведенный анализ состояния и использования грузовых автомобилей в сельскохозяйственных предприятиях Верхнеамонского района и Воронеж-

ской области показывает, что их количество с каждым годом уменьшается. Это вызвано высоким уровнем изношенности автомобильного парка, уменьшением объемов приобретаемой техники и переходом грузовых автомобилей из государственной собственности в частную. Наряду с этим с каждым годом увеличивается количество автомобилей, пребывающих в эксплуатации свыше 13 лет. По отдельным взятым сельскохозяйственным предприятиям этот показатель варьирует от 62,9% в колхозе «Луч» и 94,6% в ООО «Журавушка» до 100% – в колхозе «Победа».

Выявлено, что основными показателями работы автомобилей являются производительность и себестоимость перевозок, которые зависят прежде всего от условий, в которых используются транспортные средства. На эти показатели существенно влияют коэффициент технической готовности автопарка, коэффициент использования автопарка, коэффициент использования пробега, степень использования грузоперевозящего подвижного состава в сельскохозяйственных предприятиях, коэффициент выхода автопарка, коэффициент использования грузоподъемности автомобилей.

Исследование теоретических положений и методологических предпосылок методов оптимального планирования, а также результаты аналитических исследований функционирования автомобильного транспорта в сельском хозяйстве позволили сделать вывод о целесообразности системного подхода к формированию оптимального состава и эффективного использования автомобильного транспорта в сельскохозяйственных предприятиях на основе применения методов экономико-математического моделирования и современных компьютерных технологий, что обусловлено многовариантностью допустимых решений, объективно существующей ограниченностью факторов и возможностью из всех допустимых решений найти оптимальное.

Для определения оптимального состава автопарка в конкретных сельскохозяйственных предприятиях предложен методический подход, состоящий из двух этапов. На первом этапе определяется объем грузоперевозок в сельскохо-

зяйственных предприятиях по каждому виду сельскохозяйственной продукции с учетом каналов ее реализации. Для этих целей предлагается использование экономико-математической модели по определению оптимальной отраслевой структуры производства в сельскохозяйственных предприятиях. Для его реализации на ЭВМ была решена экономико-математическая модель по оптимизации развития сельскохозяйственного производства исследуемых сельскохозяйственных предприятий Верхнеамонского района, в результате чего были получены объемы производства, выраженные в валовом сборе продукции, которые определяют объемы перевозок. На втором этапе разрабатывается экономико-математическая модель по определению оптимального состава грузового автомобильного транспорта в конкретном сельскохозяйственном предприятии.

В современных экономических условиях управление и контроль за деятельностью автотранспорта являются важными вопросами в его эффективном использовании. Как показали исследования, наиболее эффективно они решаются при использовании автоматизированных информационных систем, основанных на комплексной автоматизации обработки информации с применением ЭВМ, других современных технологических средств и технологий обработки данных. Одной из последних разработок по автоматизированным информационным системам, которые можно использовать в управлении автотранспортом, являются геоинформационные системы (ГИС). Использование таких систем дает возможность повысить эффективность работы автомобильного транспорта в основном за счет получения объективной оценки загрузки автотранспорта и хода выполнения работ, снижения расходов на организацию системы оперативного управления парком, обеспечения контроля за расходом горючего и пробегом машин, исключения возможности несанкционированных рейсов и несанкционированной разгрузки и т. д.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Автомобильный транспорт: организация и эффективность / Н.М. Васильев, Н.Н. Хмелевский, Г.И. Чанов-Чернис. – М.: Транспорт, 1985. – 208 с.
2. Аксенов В.И. Транспорт и охрана окружающей среды / В.И. Аксенов, И.Я. Аксенов. – М., 1986. – 176 с.
3. Александров Л.А. Организация управления на автомобильном транспорте / Л.А. Александров, Р.К. Козлов. – М.: Транспорт, 1985.
4. Александров Л.А. Организация и планирование грузовых автомобильных перевозок / Л.А. Александров. – М.: Высшая школа, 1977. – 334 с.
5. Анисимов Н.П. Экономика, организация и планирование автомобильного транспорта / Н.П. Анисимов, В.К. Юфин. – М.: Транспорт, 1986. – 248 с.
6. Асташов Н.Е. Внутрихозяйственное планирование / Н.Е. Асташов, Е.И. Закшевский. – Алма-Ата: Кайнар, 1985. – 220 с.
7. Бакаев А.А. Цифровые вычислительные машины в планировании работы транспорта / А.А. Бакаев. – Киев: Транспорт, 1966.
8. Бедняк М.Н. Управление НТП на автомобильном транспорте / М.Н. Бедняк, Л.П. Боровская. – Киев: Техника, 1989. – 200 с.
9. Беляков А. Расчет рентабельного подвижного состава в зависимости от интенсивности эксплуатации / А. Беляков // Международные автомобильные перевозки. – 1996. – № 1. С. 36 – 37.
10. Берг А. И., Информация и управление / А.И. Берг, Ю.И. Черняк. – М.: Экономика, 1966. – 156 с.
11. Бережной В.И. Методы и модели управления материальными потоками микрологической системы автопредприятия / В.И. Бережной, Е.В. Бережная. – Ставрополь: Интеллект сервис, 1996. – 155 с.
12. Бережной В.И. Формирование комплекса моделей микрологической системы автотранспортного предприятия / В.И. Бережной, Е.В. Бережная, Е.И. Зайцев // Математическое моделирование эколого-экономических систем. – Кисловодск: КИЭП, 1997.

13. Бережной В.И. Разработка системы оптимального управления запасами деталей на складах автопредприятий / В.И. Бережной, Е.В. Морозова, Б.И. Зайцев // Экономический механизм повышения эффективности работы автомобильного транспорта. Сб. науч. тр. - Л.; ЛИЭИ, 1986. – С. 35 – 40.
14. Билибина Н.Ф. Организация материально-технического снабжения на автотранспорте / Н.Ф. Билибина. – М.: МАДИ, 1982. – 63 с.
15. Бобарыкин В.А. Применение математических методов и ЭВМ на автомобильном транспорте / В.А. Бобарыкин, Е.Ф. Тимошин. - Л., 1969.
16. Боголюбов А.Н. Творение рук человеческих: Естественная история машин / А.Н. Боголюбов. – М.: Знание, 1988 – 176 с.
17. Бронштейн Л.А. Анализ работы автотранспортных предприятий / Л.А. Бронштейн, Я.М. Ройман. – М.: Транспорт, 1973. – 80 с.
18. Бронштейн Л.А. Экономика автомобильного транспорта / Л.А. Бронштейн, А.С. Шульман. – М.: Транспорт, 1976. – 350 с.
19. Бурков М.С. Специализированный подвижной состав автомобильного транспорта / М.С. Бурков. – М.: Транспорт, 1966. С. 14 – 21.
20. Васильев Н.М. К вопросу о критерии экономической эффективности автомобильного транспорта / Н.М. Васильев // Проблемы повышения эффективности на автомобильном транспорте. – М., 1973. – С. 9 – 14.
21. Вейцман М.Е. Стохастическая модель динамической задачи развития автотранспортной организации / М.Е. Вейцман, А.М. Поляк // Вопросы повышения эффективности и качества работы автомобильного транспорта. – М., 1979.
22. Великанов Д.П. Эксплуатационные качества автомобилей / Д.П. Великанов. – М.: Автотрансиздат, 1962. – С. 36 – 41.
23. Вельможин А.К. К вопросу о рынке транспортных услуг / А.К. Вельможин, В.П. Гудков // Автомобильный транспорт. – № 3 – 2000. – С.14 – 15.
24. Верзилин В.А. Автомобильный транспорт / В.А. Верзилин. – Воронеж: ВГАУ, 2001.
25. Верзилин В.А. Использование транспорта в сельском хозяйстве: теория и практика / В.А. Верзилин. – Воронеж: ВГАУ, 2003.

26. Верховский И.А. Планирование и анализ себестоимости автомобильных перевозок / И.А. Верховский. – М.: Транспорт, 1966. – 215 с.
27. Вестник Воронежского отдела Русского географического общества: Том 2. Выпуск 2. – С. 56 – 57.
28. Вовша П.С. Проблемы концентрации автомобильного транспорта / П.С. Вовша, Е.С. Левитин, С.А. Панов. – М.: Транспорт, 1987. – 165 с.
29. Вопросы развития автомобильных транспортных средств / Под ред. Д.П. Великанова. – М.: Транспорт, 1978. – 208 с.
30. Галабурда В.Г. Оптимальное планирование грузопотоков / В.Г. Галабурда. – М.: Транспорт, 1985. – 217 с.
31. Геронимус Б.Л. Вопросы оптимизации на автомобильном транспорте / Б.Л. Геронимус // Проблемы развития автомобильного транспорта. М., 1977. – С. 83 –108.
32. Геронимус Б.Л. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте / Б.Л. Геронимус. – М.: Транспорт, 1977. – 160 с.
33. Геронимус Б.Л. Совершенствование оперативного планирования доставки продукции автомобильным транспортом. Рынок и логистика / Б. Л. Геронимус, Н. И. Максимова // Под ред. И.Р. Гордена. – М.: Экономика, 1993. – С. 117 – 127.
34. Геронимус Б.Л. Экономико-математические методы в планировании на автомобильном транспорте / Б.Л. Геронимус, Л.В. Цапфин. – М.: Транспорт, 1982.– 192 с.
35. Гираев В.К. Организация и управление эффективностью автотранспортного обслуживания сельского хозяйства (на примере Республики Дагестан): Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / В.К. Гираев. – Махачкала, 1997. – 149 с.
36. Глоссарий по статистике транспорта. – М.: АСМАП, 1994. – 22 с.
37. Глушков В. Кибернетика и управление экономикой / В. Глушков. – М.: Издательство «Наука», 1968. – 145 с.
38. Гоберман В.А. Автомобильный транспорт в сельскохозяйственном производстве / В.А. Гоберман. – М.: Транспорт, 1986. – 287 с.

39. Голаваненко С.Л. Экономика автомобильного транспорта / С.Л. Голаваненко. – М.: Высшая школа, 1983. – 352 с.
40. Голаваненко С.Л. Анализ хозяйственной деятельности автотранспортных предприятий / С.Л. Голаваненко, О.М. Жарова, Т.Н. Маслова. – Харьков: Высшая школа, 1982. – 280 с.
41. Голубев А.В. Экономика транспортных работ в сельском хозяйстве / А.В. Голубев, И.В. Голубева. – М.: Колос, 1979. – 176 с.
42. Горский Л.К. Автомобильный транспорт России в условиях реформ / Л.К. Горский. – СПб.: Издательство «НТО Севтрансинвест», 1995. – 287 с.
43. Гражданский кодекс РФ, п. II. – Москва: Инфра, 1996. – 161 с.
44. Грузовые автомобильные перевозки: Учебник для вузов / А.В. Вельможин, В.А. Гудков, Л.Б. Миротин, А.В. Куликов. // 2-е изд., стереотип. – М.: Горячая линия. – Телеком, 2007. – 560с.
45. Дегтяренко В.И. Автомобильные дороги и автомобильный транспорт промышленных предприятий / В.И. Дегтяренко. – М.: Высшая школа, 1981. – 175 с.
46. Дорофеева Н.И. Экономика использования сельскохозяйственных машин / Н.И. Дорофеева, В.И. Драгайцев. – М.: Россельхозиздат, 1976. – 168 с.
47. Ерохов В.И. Экономная эксплуатация автомобиля / В.И. Ерохов. – М.: ДОСААФ, 1986. – 126 с.
48. Загайтов И.Б. К вопросу о стратегии экономического роста АПК российского Черноземья / И.Б. Загайтов, К.С. Терновых // Повышение эффективности функционирования АПК и применение методов математического моделирования в исследованиях агроэкономических систем. – Воронеж: ВГАУ, 2001. – 334 с.
49. Загайтов И.Б. Основы аграрной теории: Учебное пособие / И.Б. Загайтов. – Воронеж: ВГАУ, 1996. – 194 с.
50. Зазев В.А. Перевозки сельскохозяйственных грузов / В.А. Зазев, М.С. Капланович, В.И. Петров – М.: Транспорт, 1983. – 253 с.
51. Зайцев Е.И. Надежность автотранспортных средств: Учебное пособие / Е.И. Зайцев, И.И. Заметалин, В.С. Лукинский. – СПб.: СПбГИЭА, 1994. – 94 с.

52. Закшевский В.Г. Экономический механизм стабилизации и развития сельскохозяйственного производства / В.Г. Закшевский. – Воронеж: НИИЭОАПК ЦЧР РФ, 1999. – 165 с.
53. Знадь-Волк А.П. Эффективность пакетных перевозок грузов / А.П. Знадь-Волк. – М., 1979. – 184 с.
54. Зусманович Г.Г. Постановка задачи оптимизации годового плана грузового автотранспортного предприятия / Г.Г. Зусманович, М.Д. Столяров // Вопросы экономики и планирования на автомобильном транспорте. – М., 1979. – С. 78 – 103.
55. Иванов В.Н. Экономия топлива на автомобильном транспорте / В.Н. Иванов, В.И. Ерохов. – М.: Транспорт, 1984. – 302 с.
56. Игнатов В.Д. Организация перевозок грузов в колхозах и совхозах / В.Д. Игнатов. – М.: Россельхозиздат, 1978. – 204 с. с ил.
57. Инструкция по калькулированию затрат по статьям себестоимости на автомобильном транспорте. Минтранс Российской Федерации. – М.: ТОО «Информавто», 1994.
58. Камалян А.К. Управление риском в аграрной сфере: опыт США / А.К. Камалян, М. Кёрт, Гуэдри. – Воронеж: ФГОУ ВПО ВГАУ, 2005. – 120 с.
59. Канторович Л.В. Экономический расчет наилучшего использования ресурсов / Л.В. Канторович. – М.: АН СССР, 1960. – 343 с.
60. Каплан Т.Л. Пути повышения эффективности использования основных фондов на автомобильном транспорте / Т.Л. Каплан. – М.: Транспорт, 1981.
61. Кафтанюк Ю.А. Отраслевая автоматизированная система управления автомобильным транспортом / Ю.А. Кафтанюк. – М.: Транспорт, 1977. – 110 с.
62. Квитко Х.Д. Эффективность использования грузовых автомобилей / Х.Д. Квитко. – М.: Транспорт, 1979. – 174 с.
63. Кириленко А.С. Агропромышленная интеграция - путь к укреплению экономики сельского хозяйства / А.С. Кириленко // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий. – 2002. – № 10.

64. Кожин А.П. Математические методы в планировании и управлении грузовыми автомобильными перевозками / А.П. Кожин. – М.: Транспорт, 1979. – 304 с.
65. Колоскова Л.И. Курс лекций по экономике автотранспортных предприятий / Л.И. Колоскова, Н.В. Напхоненко. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов – н/Д: издательский центр «МарТ», 2006. – 128 с.
66. Кормаков Л.Ф. Организация использования транспорта в сельском хозяйстве / Л.Ф. Кормаков. – М.: Колос, 1976. – 208 с.
67. Коробкин А.Д. Оптимизация производственного планирования на предприятии / А.Д. Коробкин, Н.В. Мироносский. – Новосибирск: Наука, 1978. – 335 с.
68. Королев Н.С. Эффективность работы автомобильного транспорта / Н.С. Королев. – М.: Транспорт, 1981. – 231 с.
69. Корреляция и статистическое моделирование в экономических расчетах / В.П. Хайкин, В.С. Майденев, С.Г. Галуза. // Под ред. Е.Л. Либермана. – М.: Экономика, 1964. – С. 16-55.
70. Котелянец В.И. Экономика и организация транспорта в сельском хозяйстве / В.И. Котелянец. – М.: Колос, 1969. – 259 с.
71. Культура земледелия и экономическая оценка севооборотов / В.В. Бузмаков / Экономика сельского хозяйства. – 1983. – № 2. – С. 37-40
72. Курносов А.П. Вычислительная техника и программирование / А.П. Курносов. – М.: Изд-во Финансы и статистика, 1991. – 170 с.
73. Курносов А.П. Оптимизация параметров функционирования сельскохозяйственных предприятий при изменяющихся условиях хозяйствования / А.П. Курносов, А.В. Улезько, А.К. Камалян, Н.М. Бухонова. – М.: МГСУ «Союз», 2000. – 163 с.
74. Ларионов А.И. Экономико-математические методы в планировании / А.И. Ларионов, Т.И. Юрченко, А.П. Новоселов. – М.: Высшая школа, 1991.
75. Лейдерман С.Р. Эксплуатация грузовых автомобилей / С.Р. Лейдерман. – М.: Транспорт, 1966. – 152 с.

76. Лопатина О.Ф. Экономика социалистического сельского хозяйства / О.Ф. Лопатина, С.В. Фраер, Н.В. Картова и др. // Под ред. О.Ф. Лопатиной. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1982. – 367 с.
77. Лукинский В.С. Практикум по разработке трансфин плана АТП с использованием методов прогнозирования и принятия решений / В.С. Лукинский, В.И. Бережной. – Л.: ЛИЭИ, 1987. – 81 с.
78. Лукинский В.С. Логистика автомобильного транспорта. Концепция, методы, модели / В.С. Лукинский, В.И. Бережной, Б.В. Бережная, И.А. Цвиринько. – М.: Финансы и статистика, 2000. – 280 с.
79. Лукинский В.С. Прогнозирование надежности автомобилей / В.С. Лукинский, Е.И. Зайцев. – Л.: Политехника, 1991. – 224 с.
80. Лукинский В.С. Модели и алгоритмы управления обслуживанием ремонтом автотранспортных средств: Учебное пособие / В.С. Лукинский, Е.И. Зайцев, В.И. Бережной. – СПб.: СПбГИЭА, 1987. – 122 с.
81. Малышев А.И. Экономика автомобильного транспорта / А.И. Малышев. – М.: Транспорт, 1983. – 336 с.
82. Мандрица В.М. Совершенствование управления анализа и планирования автотранспортных средств предприятий / В.М. Мандрица. – М.: Транспорт, 1977.
83. Мандрица В.М. Прогнозирование перевозок грузов на автомобильном транспорте / В.М. Мандрица, В.Н. Краев. – М.: Транспорт, 1981.
84. Маркс К. Капитал. Том 1. – М.: Политиздат, 1988.
85. Маслова Т.И. Использование прогнозов при планировании затрат на перевозки грузов / Т.И. Маслова // Вопросы экономики и планирования на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт, 1979. С. 109 - 118.
86. Маслова Т.И. Корреляционная модель планирования и анализа затрат по ТО и ТР подвижного состава / Т.И. Маслова // Вопросы совершенствования управления и планирования автотранспортных предприятий. – М.: МИУ, 1975. – С. 57-66.
87. Матвеев А.Н. Планирование эффективной работы автомобильного транспорта с помощью экономико-математических методов и ЭВМ / А.Н. Матвеев. – М., 1977. – 52 с.

88. Математические методы в планировании отраслей и предприятий. - М.: Экономика, 1973. – С. 267-295.
89. Математическое моделирование экономических процессов в сельском хозяйстве / Под ред. А.М. Гатаулина. – М.: ВО «Агропромиздат», 1990.
90. Методика расчетов и экономические показатели для распределения перевозок между видами транспорта. – М.: Транспорт, 1966.
91. Надольская Л.С. Методические основы формирования стратегии развития грузового автотранспортного предприятия в условиях рыночных отношений: Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / Л.С. Надольская. – М., 1999.
92. Немчинов В.С. Экономико-математические методы и модели / В.С. Немчинов / Избр. произв. – М.: Наука, 1967. – Т. 3 – С. 138-476.
93. Новиков Г.И. Применение экономико-математических методов в сельском хозяйстве / Г.И. Новиков, К.В. Колузанов. – М.: Колос, 1975. – 232 с.
94. Организация производства на сельскохозяйственных предприятиях / Под ред. М. И. Синюкова. – М.: ВО «Агропромиздат», 1989. – 254 с.
95. Организация перевозочного процесса / Под ред. А.В. Комарова. – М.: Транспорт, 1968. – С. 205 - 227.
96. Организация транспортно-экспедиционного обслуживания населения: Учебное пособие / Л.И. Гагарина и др. // 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1983. – 234 с.
97. Организация, планирование и управление автотранспортными предприятиями / Н.Ф. Билибина, М.П. Улицкий, Л.Б. Миротин и др. Под ред. Л.А. Бронштейна, К.А. Савченко-Бельского. – М.: Высшая школа, 1986. – 360 с.
98. Петрова Е.В. Статистика автомобильного транспорта / Е.В. Петрова, О.И. Ганченко – М.: Финансы и статистика, 1997. – 240 с.
99. Планирование на предприятии АПК / Под ред. К.С. Терновых. – М.: КолосС, 2006. – 209 с
100. Повышение эффективности и качества работы автомобильного транспорта / Под ред. Л.Л. Афанасьева. – М.: Транспорт. – 240 с.

101. Подольский В.И. Информационные системы бухгалтерского учета. – М.: «Аудит». Издательское объединение «Юнити», – 1998.
102. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. – М.: Транспорт, 1986. – 72 с.
103. Практикум по организации производства в сельскохозяйственных предприятиях / Под ред. П.А. Кальма. – М: Колос, 1980. – 270 с.
104. Прибыль и рентабельность на автомобильном транспорте / Под. ред. Н.М. Васильева. – М.: Транспорт, 1977. – С. 12-23.
105. Пугачев Н. Основы становления рынка автотранспортных услуг / Н. Пугачев // АПК: экономика, управление. – 1993. – № 2. – С. 92-94.
106. Резервы повышения экономической деятельности работы автотранспортных предприятий. – Саратов: СПИ, 1984. – С. 33-128.
107. Резервы снижения себестоимости автомобильных перевозок грузов. – М.: Знание, 1983. – С. 14-21.
108. Рогова Р.Н. Экономический анализ баланса автотранспортного предприятия / Р.Н. Рогова. – М.: Транспорт, 1988. – 198 с.
109. Рошаль Л.Я. Законодательная база автотранспортной отрасли: состояние и предложения по ее развитию / Л.Я. Рошаль // Автомобильный транспорт. – №2 2000. – С. 6-10.
110. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом: Справочное пособие / 2-е изд., перераб. и доп. / В.И. Савин. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2004. – 544с.
111. Савицкая Г.А. Анализ хозяйственной деятельности АПК / Г.А. Савицкая. – Минск, 1998. –С.100-112.
112. Сайгитов Р.Э. Исследование эффективности использования грузового автотранспорта / Р.Э. Сайгитов, М.А. Шейхов // Вопросы структуризации экономики № 4: Совершенствование управления развитием сельского хозяйства в условиях рынка. – Махачкала, 2000. – С. 4.
113. Сайгитов Р.Э. К вопросу об использовании транспортных средств: Тезисы докладов научно-практической конференции «Научное обеспечение АПК Даге-

стана - как основа повышения эффективности сельскохозяйственного производства» / Р.Э. Сайгитов, М.А. Шейхов. – Махачкала, 2000. – С.160.

114. Сайгитов Р.Э. Резервы снижения себестоимости автоперевозок. Материалы Республиканской научно-практической конференции «Проблемы планирования, организации и управления транспортными процессами в Республике Дагестан» / Р.Э. Сайгитов, М.А. Шейхов. – Махачкала: Изд. «Юпитер», 2002.

115. Сайгитов Р.Э. Факторы, влияющие на производительность грузового автотранспорта / Р.Э. Сайгитов, М.А. Шейхов // Вопросы структуризации экономики № 5. Приоритеты развития отраслей экономики региона / Р.Э. Сайгитов. – Махачкала, 2001. – С. 3.

116. Самаруха В.И. Формирование и развитие финансового механизма автотранспортных предприятий / В.И. Самаруха. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1990. – 148 с.

117. Сарафанова Е.В. Грузовые автомобильные перевозки / Е.В. Сарафанова, А.А. Евсеева, Б.П. Копцев. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов - н/д: Издательский центр «МарТ», 2006. – 480 с.

118. Семейкин В.А. Эффективность технического обслуживания МТП и автомобилей / В.А. Семейкин. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 175 с.

119. Столярова М.Д. Трансфинплан автомобильного предприятия, объединения / М.Д. Столярова. – М.: Транспорт, 1990.

120. Сурков И.М. АПК в условиях перехода к рынку: Интенсификация сельского хозяйства / И.М. Сурков. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1994. – 132 с.

121. Тарасов А.Н. Российская аграрная экономика: попытка анализа форм ведения сельхозпроизводства и экономической поддержки сельского хозяйства государством / А.Н. Тарасов. – Ростов-на-Дону: ВНИИЭиН, 2001. – 97 с.

122. Терновых К.С. Агропромышленная интеграция в условиях трансформации экономики: тенденции и механизм реализации / К.С. Терновых, П.С. Гребнев. – Воронеж: ВГАУ, 2002. – 48 с.

123. Транспортная логистика / Под ред. Л.Б. Миротина. – М.: Транспорт, 1996. – 211 с.

124. Трикозюк В.А. Повышение надежности автомобилей. – М.: Транспорт, 1980. – 88 с.

125. Усиление воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности работы автомобильного транспорта. – М.: Знание, 1984. – 142 с.

126. Улезько А.В. Проблемы функционирования различных форм предпринимательства в аграрной сфере / А.В. Улезько, А.К. Камалян, В.Н. Плаксин. – М.: МГСУ «Союз», 1998. – 192 с.

127. Фокин Б.В. Повышение эффективности использования транспортных средств в колхозах и совхозах / Б.В. Фокин. – Транспорт. / ВСХИЗО, 1975, выпуск 109. – С. 64-73.

128. Хицков И.Ф. Перспективы развития АПК региона в рыночных условиях / И.Ф. Хицков, И.Б. Загайтов, В.Ф. Печеневский, В.М. Новиков // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2003. № 4. – С.1-5.

129. Хицков И.Ф. Экономика и организация развития АПК Центрального Черноземья в переходный период / И.Ф. Хицков. – Воронеж: НИИЭОАПК ЦЧР РФ, 2002. – 146 с.

130. Хеди Э. Методы линейного программирования / Э. Хеди, У. Кандлер. – М.: Колос, 1965. – 156 с.

131. Ходасевич Б.Г. Экономика транспорта сельского хозяйства: Учебное пособие / Б.Г. Ходасевич. – БСХА, 1978. – 40 с.

132. Чернов В.А. Управленческий учет и анализ коммерческой деятельности/ Под ред. М.И. Баканова. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 320с.

133. Цветов Ю. М. Эффективность использования автотранспортных средств / Ю.М. Цветов. – М.: Знание. Новое в жизни, науке, технике. Сер. Транспорт, 1987. – 64 с.

134. Чолоков Н.М. Планирование научно-технического прогресса на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт, 1985. – 208 с.

135. Шейхов М.А. Анализ использования транспортных средств / М.А. Шейхов, Р.Э. Сайгитов // Вопросы структуризации экономики. № 6. Махачкала, 2001. – С.4.

136. Шинкаренко В.Г. Накладные расходы автотранспортных предприятий / В.Г. Шинкаренко. – М.: Транспорт, 1983. – 64 с.
137. Шинкаренко В.Г. Планирование и измерение производительности труда на автомобильном транспорте / В.Г. Шинкаренко. – Киев: Техника, 1988. – 142 с.
138. Шишкин А.Ф. Экономическая теория / Шишкин А.Ф. – Воронеж: ВГАУ, 1995. – 520 с.
139. Шпенст В.В. Повышение производительности труда на автомобильном транспорте / В.В. Шпенст. – М.: Транспорт, 1979. – 168 с.
140. Щепина В.А. Снабжение запасными частями на автомобильном транспорте / В.А. Щепина, В.С. Лукинский, В.И. Сергеев. – М.: Транспорт, 1998. – 112 с.
141. Экономика сельского хозяйства. Серия «Учебники и учебные пособия». – Ростов н/д: «Феникс», 2003. – 352 с.
142. Экономические проблемы развития транспорта. / Под ред. А.А. Миташвили. – М.: Транспорт, 1982. – 231 с.
143. Экономический анализ хозяйственной деятельности предприятий и объединений / Под ред. С.Б. Брангольц, Г.М. Тауна. – М. Финансы и статистика, 1986. – 308с.
144. Экономико-математический энциклопедический словарь / Гл. ред. В.И. Данилов-Данильян. – М.: Большая Российская энциклопедия: Издательский Дом «Инфра-М», 2003. – 688 с.
145. Экономическая энциклопедия. Политическая экономия. – М.: «Советская энциклопедия», 1979. – Т.3. – 622 с.
146. Экономический словарь / Под ред. С.И.Дорогунцова. – Главная редакция советской энциклопедии Академии наук РСФСР: М, 1973. – 622 с.
147. Эм В.А. Сельскохозяйственный транспорт в условиях агропромышленной интеграции / В.А. Эм. – Ставрополь: Кн. изд-во, 1981. – 222 с.
148. Яковлев В.Б. Анализ эффективности сельскохозяйственного производства / В.Б. Яковлев, Г.Н. Корнеев. – М.: Росагропромиздат, 1990. – 270 с.
149. Basil Gomez. The Potential Rate of Bed-Load Transport. Source: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Vol. 103, No. 46

(Nov. 14, 2006), pp. 17170-17173., National Academy of Sciences.

150. Francis J. Pierce (Editor), David Clay (Editor). GIS Applications in Agriculture, Volume One CRC Press December 2006, 320 pages.

151. Daoliang Li, Computer and Computing Technologies in Agriculture, Springer; 1 edition (February 19, 2008), 744 pages.

152. Robert M. Peart, W. David Shoup Agricultural Systems Management: Optimizing Efficiency and Performance. CRC (January 28, 2004), 368 pages.

153. V. Eldon Ball, George W. Norton., Agricultural Productivity: Measurement and Sources of Growth Springer; 1-е издание (April 15, 2002) 344 pages.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1.

Распределение автомобилей, находящихся на балансе колхоза «Победа»

Верхнемамонского района Воронежской области,

по времени их пребывания в эксплуатации

Показатели	Годы							
	2004		2005		2006		2007	
	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу
Всего по хозяйству	60	100	58	100	58	100	57	100
Автомобили, пребывающие в эксплуатации (с момента заводского выпуска): до 2-х лет включительно	-	-	-	-	-	-	-	-
свыше 2 до 5	-	-	-	-	-	-	-	-
свыше 5 до 8	-	-	-	-	-	-	-	-
свыше 8 до 10	-	-	-	-	-	-	-	-
свыше 10 до 13	5	8,4	4	6,9	-	-	-	-
свыше 13 лет	55	91,6	54	93,1	58	100	57	100

Приложение 2.

Распределение автомобилей, находящихся на балансе ООО «Журавушка»

Верхнемамонского района Воронежской области,

по времени их пребывания в эксплуатации

Показатели	Годы							
	2004		2005		2006		2007	
	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу
Всего по хозяйству	34	100	33	100	36	100	36	100
Автомобили, пребывающие в эксплуатации (с момента заводского выпуска): до 2-х лет включительно	-	-	-	-	-	-	-	-
свыше 2 до 5	-	-	-	-	-	-	-	-
свыше 5 до 8	-	-	-	-	1	2,7	1	2,7
свыше 8 до 10	-	-	-	-	1	2,7	1	2,7
свыше 10 до 13	6	17,1	5	15,2	6	16,8	-	-
свыше 13 лет	28	82,9	28	84,8	28	77,8	34	94,6

Приложение 3.

Распределение автомобилей, находящихся на балансе колхоза «Луч» Верхнемамонского района Воронежской области,
по времени их пребывания в эксплуатации

Показатели	Годы							
	2004		2005		2006		2007	
	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу	всего	в % к итогу	Всего	в % к итогу
Всего по хозяйству	24	100	21	100	27	100	27	100
Автомобили, пребывающие в эксплуатации (с момента заводского выпуска): до 2-х лет включительно	2	8,3	2	9,5	1	3,7	2	7,4
свыше 2 до 5	3	12,5	2	9,5	7	26,0	4	14,9
свыше 5 до 8	2	8,3	-	-	3	11,1	3	11,1
свыше 8 до 10	-	-	2	9,5	-	-	1	3,7
свыше 10 до 13	3	12,5	3	14,4	1	3,7	-	-
свыше 13 лет	14	58,4	12	57,1	15	55,5	17	62,9

Приложение 4.

Потребность в топливе и нефтепродуктах сельскохозяйственных предприятий Верхнеамонского района
Воронежской области, т

Наименование хозяйства	Дизельное топливо							Бензин А-76							Моторное масло						
	Годы																				
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007					
К-3 «Победа»	457	450	449	418	153	156	135	102	30	31	25	21									
К-3 «Правда»	480	470	366	244	180	176	174	100	25	26	19	17									
К-3 «Луч»	433	434	407	385	117	115	111	104	22	23	20	16									
ООО «Рассвет»	255	251	264	271	109	106	101	79	17	19	11	12									
ООО «Журавушка»	451	454	411	328	161	160	114	91	32	33	24	17									
ООО «Гороховка»	131	131	147	77	30	30	21	17	16	22	8	5									
ООО «Степное»	-	159	138	39	-	35	52	16	-	8	11	5									
ООО «Надежда»	-	82	141	131	-	16	12	36	-	5	5	4									
ООО «Хлебороб»	277	807	441	401	81	151	124	134	18	24	24	18									
ОАО «Агрохимия»	-	138	132	132	-	46	24	34	-	11	12	9									
ООО «Элма»	177	135	71	43	59	39	35	23	14	14	6	3									
ООО «МТС-Агро»	200	231	308	271	79	126	145	115	15	15	11	12									
Рыбколхоз «Новый путь»	-	0	38	39	-	0	44	33	-	0	2	3									
Итого по району	2861	3742	3313	2779	969	1156	1092	884	189	231	178	142									

Приложение 5.

Наличие технически исправных грузовых автомобилей в районах
Воронежской области, шт.

Районы области	Годы				
	2003	2004	2005	2006	2007
Всего по области	18366	17276	16157	13982	11903
Город Воронеж	4282	4366	4353	4274	4148
Аннинский	776	665	598	522	446
Бобровский	477	428	301	262	271
Богучарский	566	555	447	353	259
Борисоглебский	479	408	401	376	322
Бутурлиновский	655	535	567	470	340
Верхнемамонский	269	284	257	235	219
Верхнехавский	163	141	117	111	83
Воробьевский	335	306	267	86	137
Грибановский	399	365	325	236	136
Калачеевский	778	702	597	525	384
Каменский	278	248	196	163	121
Кантемировский	572	512	473	407	337
Каширский	164	144	125	87	86
Лискинский	857	815	749	647	574
Нижедивицкий	239	218	206	136	58
Новоусманский	353	307	259	251	225
Новохоперский	366	333	328	283	237
Ольховатский	262	250	229	151	209
Острогожский	581	513	463	324	266
Павловский	652	613	632	625	482
Панинский	228	147	151	80	125
Петропавловский	305	247	234	189	144
Поворинский	239	193	196	166	69
Подгоренский	299	315	264	168	132
Рамонский	307	303	261	169	135
Репьевский	146	139	130	91	35
Россошанский	1097	1082	1057	936	732
Семилукский	552	546	522	374	263
Таловский	456	418	400	332	257
Терновский	320	308	249	263	148
Хохольский	315	308	260	232	176
Эртильский	316	294	282	239	149
Город Нововоронеж	283	268	261	219	198

Приложение 6.

Затраты на эксплуатацию грузоперевозящих автомобилей в районах
Воронежской области, тыс. руб.

Районы области	Затраты на эксплуатацию грузовых автомобилей			
	в среднем за 2001-2007гг.	2007 г.	2007 в % к 2001-2007гг.	темп при- роста, %
Всего по области	2320318,4	3220725,1	138,8	38,8
Город Воронеж	789551,2	1284478,5	162,7	62,7
Аннинский	65370,5	173556,0	265,5	165,5
Бобровский	136735,5	250844,7	183,5	83,5
Богучарский	186589,4	89414,8	47,9	-52,1
Борисоглебский	104883,3	335685,9	320,1	220,1
Бутурлиновский	183165,1	110800,8	60,5	-39,5
Верхнемамонский	84766,2	127886,5	150,9	50,9
Верхнехавский	82775,3	64893,7	78,4	-21,6
Воробьевский	42920,6	34406,3	80,2	-19,8
Грибановский	63420,2	70785,5	111,6	11,6
Калачеевский	52015,5	56141,6	107,9	7,9
Каменский	50700,5	28922,7	57,0	-43,0
Кантемировский	18756,0	27895,6	148,7	48,7
Каширский	11462,8	28296,6	246,9	146,9
Лискинский	30027,3	24970,1	83,2	-16,8
Нижедивицкий	25471,7	89613,7	351,8	251,8
Новоусманский	75469,7	16539,9	21,9	-78,1
Новохоперский	21286,3	87523,5	411,2	311,2
Ольховатский	82121,6	19957,8	24,3	-75,7
Острогожский	15635,5	173886,9	1112,1	1012,1
Павловский	106124,2	173886,9	163,9	63,9
Панинский	20097,6	9978,9	49,7	-50,3
Петропавловский	60783,9	89973,6	148,0	48,0
Поворинский	37945,2	64686,8	170,5	70,5
Подгоренский	33498,6	43519,3	129,9	29,9
Рамонский	56910,6	82303,4	144,6	44,6
Репьевский	99787,6	151317,1	151,6	51,6
Россошанский	13947,0	18574,4	133,2	33,2
Семилукский	12044,2	12251,7	101,7	1,7
Таловский	19527,1	13908,3	71,2	-28,8
Терновский	30412,3	49183,1	161,7	61,7
Хохольский	33370,5	27157,9	81,4	-18,6
Эртильский	11095,0	2667,5	24,0	-76,0
Город Нововоронеж	152638,0	154946,1	101,5	1,5

Приложение 7.

Доходы от эксплуатации грузоперевозящих автомобилей в районах
Воронежской области, тыс. руб.

Районы области	Доходы от эксплуатации грузовых автомобилей			
	в среднем за 2001-2007гг.	2007 г.	2007 в % к 2001-2007гг.	темп прирос- та, %
Всего по области	340042,5	376083,8	110,6	10,6
Город Воронеж	143438,2	234210,9	163,3	63,3
Аннинский	12569,6	38876,1	309,3	209,3
Бобровский	14738,0	8818,4	59,8	-40,2
Богучарский	65119,3	129300,9	198,6	98,6
Борисоглебский	14481,3	8125,4	56,1	-43,9
Бутурлиновский	16911,9	36441,1	215,5	115,5
Верхнемамонский	19618,2	12649,0	64,5	-35,5
Верхнехавский	2624,7	2133,6	81,3	-18,7
Воробьевский	1226,0	1717,0	140,1	40,1
Грибановский	24313,0	0,0	0,0	-100,0
Калачеевский	7519,5	51,0	0,7	-99,3
Каменский	9174,8	2238,3	24,4	-75,6
Кантемировский	1303,6	816,8	62,7	-37,3
Каширский	0,0	0,0	0,0	-100,0
Лискинский	341,1	1200,0	351,8	251,8
Нижнедивицкий	465,0	51,0	11,0	-89,0
Новоусманский	5515,4	2238,3	40,6	-59,4
Новохоперский	2242,4	957,4	42,7	-57,3
Ольховатский	37894,9	36437,0	96,2	-3,8
Острогожский	249,8	58,5	23,4	-76,6
Павловский	5015,3	5518,0	110,0	10,0
Панинский	851,4	383,8	45,1	-54,9
Петропавловский	16551,6	6954,9	42,0	-58,0
Поворинский	6219,6	10492,5	168,7	68,7
Подгоренский	8986,4	17771,2	197,8	97,8
Рамонский	2444,1	3575,1	146,3	46,3
Репьевский	17194,7	6843,3	39,8	-60,2
Россошанский	58,0	50,0	86,2	-13,8
Семилукский	1346,4	29,0	2,2	-97,8
Таловский	7601,9	0,0	0,0	-100,0
Терновский	2434,3	1389,5	57,1	-42,9
Хохольский	2313,6	9,6	0,4	-99,6
Эртильский	436,8	0,0	0,0	-100,0
Город Нововоронеж	13033,4	0,0	0,0	-100,0

Приложение 8

Использование грузовых автомобилей в районах Воронежской области в 2007 году

Районы области	Пробег автомобилей, тыс.км.		Себестоимость перевезенных грузов (10 тонно - км), руб.
	всего	в том числе с грузом	
Всего по области	391560,6	184043,1	33,6
Город Воронеж	161260,5	79235,6	32,5
Аннинский	14873,9	6648,0	40,5
Бобровский	8698,9	4345,4	13,0
Богучарский	6024,6	2203,8	42,0
Борисоглебский	9198,3	4131,1	31,2
Бутурлиновский	11253,8	5068,0	21,5
Верхнемамонский	3548,5	1638,2	35,1
Верхнехавский	2602,3	1384,2	110,4
Воробьевский	2669,1	1004,6	40,0
Грибановский	5012,8	2182,0	36,7
Калачеевский	12541,5	5037,2	43,1
Каменский	3926,7	2374,6	7,7
Кантемировский	11146,4	5667,6	19,2
Каширский	2392,0	1093,1	31,7
Лискинский	19316,3	9407,1	56,4
Нижнедивицкий	1215,6	481,6	63,0
Новоусманский	7628,0	3057,0	33,4
Новохоперский	9505,1	4637,1	36,9
Ольховатский	5159,5	2406,2	26,3
Острогожский	6618,8	3655,4	39,9
Павловский	12186,7	5333,2	35,5
Панинский	3006,8	1570,7	25,1
Петропавловский	1811,0	966,7	44,9
Поворинский	1611,9	763,4	37,3
Подгоренский	3491,5	1650,1	31,7
Рамонский	3643,7	1453,2	45,5
Репьевский	969,6	489,0	4,9
Россошанский	20617,0	9230,2	32,2
Семилукский	17015,0	7837,3	59,5
Таловский	7067,2	2887,0	42,1
Терновский	2924,5	998,1	31,5
Хохольский	4563,1	2357,7	55,0
Эртильский	3252,5	1144,0	59,5
Город Нововоронеж	4807,5	1704,7	151,4

Приложение 9.

Размер землепользования сельскохозяйственных предприятий
Верхнемамонского района Воронежской области, га

Показатели	Сельскохозяйственные предприятия		
	колхоз «Победа»	колхоз «Луч»	ООО «Журавушка»
Площадь пашни	6226	3586	5821
Площадь сенокосов	458	0	241
Площадь пастбищ	542	1028	1900
Сельскохозяйственные угодия	7226	4614	7955

Приложение 10.

Планируемые уровни урожайности сельскохозяйственных культур в сель-
скохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района
Воронежской области, ц/га

Сельскохозяйственные культуры	колхоз «Победа»	колхоз «Луч»	ООО «Журавушка»
Озимая пшеница	27	45	25
Ячмень	23	30	22
Овес	17	12	15
Просо	15	8	12
Гречиха	10	12	12,5
Горох	18	15	15
Кукуруза на зерно	55	55	45
Сахарная свекла	250	520	220
Подсолнечник	18	28	14
Кормовая свекла		500	
Кукуруза на зеленый корм	170	170	170
Кукуруза на силос	170	250	170
Однолетние травы на зеленый корм	90	130	90
Однолетние травы на сено	16	23	15
Многолетние травы на зеленый корм	160	150	160
Многолетние травы на сено	25	30	25
Озимые на зеленый корм	90	110	90
Сенокосы	8		8
Пастбища	10	15	10

Приложение 11.

Расчет потребности в кормах на 1 структурную голову КРС в колхозе

«Победа» Верхнемаммонского района Воронежской области

Виды корма	Молоко	Прирост	Страховой фонд		Всего со страховым фондом, ц.к.ед.		
			%	ц.к.ед.			
Произведено продукции в расчете на 1 структурную голову, ц							
	31	2,27					
Затраты корма на 1 ц. продукции, ц.к.ед.							
	1,20	10,50					
Норматив содержания переваримого протеина в 1 ц.к.ед., ц							
	0,101	0,107					
Структура рациона и потребность в кормах в расчете на 1 структурную голову							
	%	ц.к.ед.	%	ц.к.ед.	%	ц.к.ед.	ц.к.ед.
Корма – всего	100,00	37,20	100,0	23,86		6,72	67,79
Концентраты – всего	25,00	9,30	24,7	5,89	10,0	1,52	16,71
в т.ч. ячмень	10,00	3,72	11,0	2,62	10,0	0,63	6,98
горох	5,00	1,86	5,0	1,19	10,0	0,31	3,36
прочие	10,00	3,72	8,7	2,08	10,0	0,58	6,38
Солома	8,00	2,98	5,0	1,19	15,0	0,63	4,79
Сено	15,50	5,77	13,1	3,13	15,0	1,33	10,23
Силос	19,50	7,25	24,0	5,73	25,0	3,25	16,23
Кормовая свекла	0,00	0,00	0,0	0,00			0,00
Зеленый корм							
во 2-й половине мая	4,00	1,49	3,1	0,74			2,23
в 1-й половине июня	4,00	1,49	3,1	0,74			2,23
во 2-й половине июня	4,00	1,49	3,1	0,74			2,23
в июле	8,00	2,98	6,2	1,48			4,46
в августе	8,00	2,98	6,2	1,48			4,46
в сентябре	4,00	1,49	3,1	0,74			2,23
Молоко на корм	0,00	0,00	2,0	0,48			0,48
Обрат	0,00	0,00	6,4	1,53			1,53
Требуется переваримого протина, кг		3,76		2,55		0,69	7,01

Приложение 12.

Расчет потребности в кормах на 1 структурную свиноматку
в колхозе «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области

Виды корма	Прирост		Страховой фонд		Всего со страховым фондом, ц.к.ед.
			%	ц.к.ед.	
Произведено продукции в расчете на 1 структурную голову, ц					
	9,34				
Затраты корма на 1 ц. продукции, ц.к.ед.					
	7,80				
Норматив содержания переваримого протеина в 1 ц.к.ед., ц					
	0,105				
Структура рациона и потребность в кормах в расчете на 1 структурную голову					
	%	ц.к.ед.	%	ц.к.ед.	ц.к.ед.
Корма – всего	100,00	72,85		7,45	80,30
Концентраты – всего	74,70	54,42	10,00	5,44	59,86
в т.ч. ячмень	7,00	5,10	10,00	0,51	5,61
горох	15,00	10,93	10,00	1,09	12,02
прочие	52,70	38,39	10,00	3,84	42,23
Солома		0,00	15,00	0,00	0,00
Сено		0,00	15,00	0,00	0,00
Силос	11,00	8,01	25,00	2,00	10,02
Кормовая свекла		0,00			0,00
Зеленый корм					
во 2-й половине мая	1,10	0,80			0,80
в 1-й половине июня	1,10	0,80			0,80
во 2-й половине июня	1,10	0,80			0,80
в июле	2,20	1,60			1,60
в августе	2,20	1,60			1,60
в сентябре	1,10	0,80			0,80
Молоко на корм	0,40	0,29			0,29
Обрат	2,60	1,89			1,89
КЖП	2,50	1,82			1,82
Требуется переваримого протеина, кг		7,65		0,78	8,43

Приложение 13.

Расчет потребности в кормах на 1 структурную голову КРС
в ООО «Журавушка» Верхнемамонского района Воронежской области

Виды корма	Молоко	Прирост	Страховой фонд		Всего со страховым фондом, ц.к.ед.		
			%	ц.к.ед.			
Произведено продукции в расчете на 1 структурную голову, ц							
	25	2,15					
Затраты корма на 1 ц. продукции, ц.к.ед.							
	1,20	11,50					
Норматив содержания переваримого протеина в 1 ц.к.ед., ц							
	0,101	0,107					
Структура рациона и потребность в кормах в расчете на 1 структурную голову							
	%	ц.к.ед.	%	ц.к.ед.	%	ц.к.ед.	ц.к.ед.
Корма – всего	100,00	30,00	100,00	24,68		6,03	60,71
Концентраты – всего	25,00	7,50	24,70	6,10	10,00	1,36	14,96
в т.ч. ячмень	10,00	3,00	11,00	2,72	10,00	0,57	6,29
горох	5,00	1,50	5,00	1,23	10,00	0,27	3,01
прочие	10,00	3,00	8,70	2,15	10,00	0,51	5,66
Солома	8,00	2,40	5,00	1,23	15,00	0,55	4,18
Сено	15,50	4,65	13,10	3,23	15,00	1,18	9,07
Силос	19,50	5,85	24,00	5,92	25,00	2,94	14,72
Кормовая свекла	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00
Зеленый корм							
во 2-й половине мая	4,00	1,20	3,10	0,77			1,97
в 1-й половине июня	4,00	1,20	3,10	0,77			1,97
во 2-й половине июня	4,00	1,20	3,10	0,77			1,97
в июле	8,00	2,40	6,20	1,53			3,93
в августе	8,00	2,40	6,20	1,53			3,93
в сентябре	4,00	1,20	3,10	0,77			1,97
Молоко на корм	0,00	0,00	2,00	0,49			0,49
Обрат	0,00	0,00	6,40	1,58			1,58
Требуется переваримого протеина, кг		3,03		2,64		0,63	6,30

Приложение 14.

Расчет потребности в кормах на 1 структурную голову КРС в колхозе

«Луч» Верхнемамонского района Воронежской области

Виды корма	Молоко	Прирост	Страховой фонд		Всего со страховым фондом, ц.к.ед.		
			%	ц.к.ед.			
Произведено продукции в расчете на 1 структурную голову, ц							
	38	2,27					
Затраты корма на 1 ц. продукции, ц.к.ед.							
	1,10	9,50					
Норматив содержания переваримого протеина в 1 ц.к.ед., ц							
	0,101	0,107					
Структура рациона и потребность в кормах в расчете на 1 структурную голову							
	%	ц.к.ед.	%	ц.к.ед.	%	ц.к.ед.	ц.к.ед.
Корма – всего	100,00	41,80	100,00	21,59		7,14	70,53
Концентраты – всего	25,00	10,45	24,70	5,33	10,00	1,58	17,36
в т.ч. ячмень	10,00	4,18	11,00	2,37	10,00	0,66	7,21
горох	5,00	2,09	5,00	1,08	10,00	0,32	3,49
прочие	10,00	4,18	8,70	1,88	10,00	0,61	6,66
Солома	8,00	3,34	5,00	1,08	15,00	0,66	5,09
Сено	11,50	4,81	13,10	2,83	15,00	1,15	8,78
Силос	23,50	9,82	24,00	5,18	25,00	3,75	18,76
Кормовая свекла	0,00	0,00	0,00	0,00			0,00
Зеленый корм							
во 2-й половине мая	4,00	1,67	3,10	0,67			2,34
в 1-й половине июня	4,00	1,67	3,10	0,67			2,34
во 2-й половине июня	4,00	1,67	3,10	0,67			2,34
в июле	8,00	3,34	6,20	1,34			4,68
в августе	8,00	3,34	6,20	1,34			4,68
в сентябре	4,00	1,67	3,10	0,67			2,34
Молоко на корм	0,00	0,00	2,00	0,43			0,43
Обрат	0,00	0,00	6,40	1,38			1,38
Требуется переваримого протина, кг		4,22		2,31		0,74	7,27

Приложение 15.

Расчет потребности в кормах на 1 структурную свиноматку в колхозе «Луч»
Верхнемамонского района Воронежской области

Виды корма	Прирост	Страховой фонд		Всего со страховым фондом, ц.к.ед.	
		%	ц.к.ед.		
Произведено продукции в расчете на 1 структурную голову, ц					
	10,31				
Затраты корма на 1 ц. продукции, ц.к.ед.					
	6,80				
Норматив содержания переваримого протеина в 1 ц.к.ед., ц					
	0,105				
Структура рациона и потребность в кормах в расчете на 1 структурную голову					
	%	ц.к.ед.	%	ц.к.ед.	ц.к.ед.
Корма – всего	100,00	70,12		6,89	77,01
Концентраты – всего	70,70	49,58	10,00	4,96	54,53
в т.ч. ячмень	7,00	4,91	10,00	0,49	5,40
горох	8,00	5,61	10,00	0,56	6,17
прочие	55,70	39,06	10,00	3,91	42,96
Солома		0,00	15,00	0,00	0,00
Сено		0,00	15,00	0,00	0,00
Силос	11,00	7,71	25,00	1,93	9,64
Кормовая свекла	4,00	2,80			2,80
Зеленый корм					
во 2-й половине мая	1,10	0,77			0,77
в 1-о половине июня	1,10	0,77			0,77
во 2-й половине июня	1,10	0,77			0,77
в июле	2,20	1,54			1,54
в августе	2,20	1,54			1,54
в сентябре	1,10	0,77			0,77
Молоко на корм	0,40	0,28			0,28
Обрат	2,60	1,82			1,82
КЖП	2,50	1,75			1,75
Требуется переваримого протеина, кг		7,36		0,72	8,09

Перемещение удобрений и семян в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области, т

Вид груза	Сельскохозяйственные культуры											кукуруза на силос	сенокосы	всего
	озимая пшеница	ячмень	овес	горох	просо	гречиха	кукуруза на зерно	сахарная свекла	подсолнечник					
Колхоз «Победа»														
Семена закупка	37,0	8,5	37,4	18,7	3,1	31,1	0,6	1,9	5,6	0,0	0,0	0,0	143,9	
Семена на поле	372,0	85,3	37,4	186,9	3,1	31,1	0,6	1,9	5,6	3,4	366,4	1093,7		
Удобрения за-купка	223,0	71,1	0,0	0,0	0,0	46,7	6,0	155,0	93,4	54,0	0,0	649,2		
Удобрения на поле	223,0	71,1	0,0	0,0	0,0	46,7	6,0	155,0	93,4	54,0	0,0	649,2		
ООО «Журавушка»														
Семена закупка	29,1	19,1	34,8	13,5	2,9	2,9	0,6	1,7	4,9	0	0	109,5		
Семена на поле	291,0	190,9	34,8	134,8	2,9	2,9	0,6	1,7	4,9	2,8	192,8	860,1		
Удобрения за-купка	171,2	159,6	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	131,0	81,0	44,0	0,0	592,6		
Удобрения на поле	171,2	159,6	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	131,0	81,0	44,0	0,0	592,6		
Колхоз «Луч»														
Семена закупка	22,0	4,3	21,6	5,9	1,8	1,8	0,4	1,7	2,6	0,0		62,1		
Семена на поле	220,0	42,9	21,6	59,4	1,8	1,8	0,4	1,7	2,6	2,8		355,0		
Удобрения за-купка	176,0	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	129,2	43,0	44,1		431,6		
Удобрения на поле	176,0	35,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,5	129,2	43,0	44,1		431,6		

Приложение 17.

Объемы перевозок топлива и нефтепродуктов в колхозе «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области, т

Вид работ	Периоды	Сельскохозяйственные культуры											Закупка	Общий объем
		озимая пшеница	ячмень	овес	горох	просо	гречиха	кукуруза на зерно	сахарная свекла	подсол- нечник	кукуруза на силос	сенокосы	всего	
Перевозка ГСМ на поле	Январь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	20,9
Перевозка ГСМ на поле	Февраль	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	20,9
Перевозка ГСМ на поле	Март	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	20,9
Перевозка ГСМ на поле	Апрель	1,5	8,7	3,5	5,1	1,6	1,8	0,0	3,1	2,6	1,1	0,0	20,9	49,7
Перевозка ГСМ на поле	Май	1,3	0,4	0,2	0,8	1,8	2,5	0,0	1,8	6,7	4,2	0,0	20,9	40,7
Перевозка ГСМ на поле	Июнь	1,3	0,4	0,2	0,6	0,3	0,4	0,0	2,1	2,2	0,9	4,5	20,9	33,8
Перевозка ГСМ на поле	Июль	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	3,7	20,9	26,1
Перевозка ГСМ на поле	Август	14,8	4,7	1,7	5,5	3,7	0,0	1,7	7,7	7,7	4,2	0,0	0	51,6
Перевозка ГСМ на поле	Сентябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	2,9	0,0	11,0	27,3	0,0	0,0	0	46,2
Перевозка ГСМ на поле	Октябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0	2,9	0,0	11,0	27,3	0,0	0,0	20,9	67,1
Перевозка ГСМ на поле	Ноябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	20,9
Перевозка ГСМ на поле	Декабрь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,9	20,9
Перевозка ГСМ на поле	Всего	18,9	14,2	5,4	12,5	17,5	10,5	1,7	37,6	73,9	10,4	8,2	210,8	419,8

Приложение 18.

Объемы перевозок топлива и нефтепродуктов в ООО «Журавушка» Верхнемамонского района Воронежской области, т

Вид работ	Периоды	Сельскохозяйственные культуры											Закупка	Общий объем
		озимая пшеница	ячмень	овес	горох	просо	гречиха	кукуруза на зерно	сахарная свекла	подсол-нечник	кукуруза на силос	сенокосы	всего	
Перевозка ГСМ на поле	Январь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5
Перевозка ГСМ на поле	Февраль	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5
Перевозка ГСМ на поле	Март	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5
Перевозка ГСМ на поле	Апрель	1,1	15,2	3,2	0,0	1,5	0,6	0,0	3,4	8,2	0,8	0,0	34,1	49,6
Перевозка ГСМ на поле	Май	1,4	1,3	0,2	0,6	1,7	2,3	0,0	1,4	5,5	3,5	0,0	17,9	33,4
Перевозка ГСМ на поле	Июнь	1,4	1,3	0,0	0,6	0,3	0,4	0,0	2,0	0,0	1,7	2,3	10,0	25,5
Перевозка ГСМ на поле	Июль	11,5	3,0	0,2	0,6	0,0	0,0	0,0	2,6	6,7	0,0	1,7	26,4	41,9
Перевозка ГСМ на поле	Август	0,0	7,6	1,5	3,9	2,6	0,0	1,5	5,5	12,8	3,4	0,0	39,0	54,5
Перевозка ГСМ на поле	Сентябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	2,7	0,0	10,5	10,8	0,0	0,0	28,8	44,3
Перевозка ГСМ на поле	Октябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	2,7	0,0	10,5	10,8	0,0	0,0	28,8	44,3
Перевозка ГСМ на поле	Ноябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5
Перевозка ГСМ на поле	Декабрь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,5
Перевозка ГСМ на поле	Всего	15,5	28,5	5,1	5,8	15,6	8,7	1,5	35,9	54,9	9,4	4,0	185,0	371

Приложение 19.

Объемы перевозок топлива и нефтепродуктов в колхозе «Луч» Верхнемамонского района Воронежской области, т

Вид работ	Периоды	Сельскохозяйственные культуры										Закупка	Общий объем
		озимая пшеница	ячмень	овес	горох	просо	гречиха	кукуруза на зерно	сахарная свекла	подсол-нечник	кукуруза на силос	всего	
Перевозка ГСМ на поле	Январь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6
Перевозка ГСМ на поле	Февраль	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6
Перевозка ГСМ на поле	Март	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6
Перевозка ГСМ на поле	Апрель	0,9	3,3	2,0	1,5	0,9	0,4	0,0	3,3	4,4	0,8	17,4	27,0
Перевозка ГСМ на поле	Май	1,4	0,6	0,1	0,2	1,0	1,4	0,0	1,4	2,9	3,5	12,6	22,2
Перевозка ГСМ на поле	Июнь	1,4	0,6	0,0	0,4	0,2	0,2	0,0	2,0	0,0	1,7	6,4	16,0
Перевозка ГСМ на поле	Июль	8,7	0,7	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	2,5	3,6	0,0	16,0	25,6
Перевозка ГСМ на поле	Август	0,0	1,7	1,0	1,6	1,8	1,2	0,0	5,5	6,8	3,4	22,9	32,5
Перевозка ГСМ на поле	Сентябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	1,7	0,0	10,4	5,8	0,0	20,7	30,3
Перевозка ГСМ на поле	Октябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	1,7	0,0	10,4	5,8	0,0	20,7	30,3
Перевозка ГСМ на поле	Ноябрь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6
Перевозка ГСМ на поле	Декабрь	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6
Перевозка ГСМ на поле	Всего	18,9	14,2	5,4	12,5	17,5	10,5	1,2	37,6	73,9	10,4	116,8	232

Ведомость транспортных средств в колхозе «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области

Наименование транспортного средства	Тип автомобиля	Год ввода в эксплуатацию	Балансовая стоимость, руб.	Грузоподъемность, т	Планируемый годовой пробег, тыс. км	Планируемый годовой объем перевозок, т-км	Износ за планируемый год, %	Степень износа на 2012 год, %	Годовая сумма амортизации, 2012 год, руб	Остаточная стоимость на начало 2012 года, руб
ГАЗ-3307	бортовой	2008	500 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	7 500	455 000
Саз-3502	самосвал	2008	700 000	3,5	5	8 400	1,5%	7,5%	10 500	637 000
Саз-3507	самосвал	2008	420 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	6 300	382 200
ГАЗ -52	бортовой	2008	420 000	4,0	10	19 200	3,0%	15,0%	12 600	344 400
ГАЗ -52-01	бортовой	2008	420 000	2,5	5	6 000	1,5%	7,5%	6 300	382 200
ГАЗ -5312	бортовой	2008	420 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	6 300	382 200
ЗИЛ-43336	самосвал	2008	800 000	5,5	20	52 800	6,0%	30,0%	48 000	512 000
ЗИЛ-ММЗ-554	самосвал	2008	800 000	5,5	20	52 800	6,0%	30,0%	48 000	512 000
КАМАЗ-5320	бортовой	2008	1 590 000	8,0	20	70 400	6,0%	30,0%	95 400	1 017 600
КАМАЗ -5410	полуприцеп	2008	1 700 000	14,0	20	123 200	6,0%	57,3%	102 000	623 900
КАМАЗ -55102	самосвал	2008	1 590 000	7,0	20	61 600	6,0%	57,3%	95 400	583 530
КАМАЗ -55111	самосвал	2008	1 590 000	10,0	20	88 000	6,0%	24,0%	95 400	1 113 000
МЗ-3687	заправщик	2008	600 000	2,0	10	7 000	12,5%	50,0%	75 000	225 000
АЦ-4,1	цистерна	2008	600 000	2,0	10	8 800	12,5%	50,0%	75 000	225 000
АЦ-4,8	цистерна	2008	600 000	4,0	10	17 600	12,5%	50,0%	75 000	225 000
АЦ-3613	цистерна	2008	600 000	4,0	10	14 000	12,5%	50,0%	75 000	225 000
ГКБ-8360	прицеп	2008	180 000	8,0	15	52 800	4,5%	18,0%	8 100	139 500
СЗАП-8551	прицеп	2008	180 000	7,0	10	30 800	3,0%	12,0%	5 400	153 000
КАМАЗ - 5320 с прицепом	бортовой	2008	1 770 000	16,0	17	119 680	5,1%	20,4%	90 270	1 318 650
КАМАЗ - 55102 с прицепом	бортовой	2008	1 770 000	16,0	19	133 760	5,7%	22,8%	100 890	1 265 550
КАМАЗ - 55111 с прицепом	бортовой	2008	1 770 000	16,0	20	140 800	6,0%	24,0%	106 200	1 239 000
Всего			19 620 000			1 055 640				12 185 730

Затраты по автомобильному парку в колхозе «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области

Марка автомобиля	ГАЗ-3307	Саз-3502	Саз-3507	ГАЗ-52	ГАЗ-52-01	ГАЗ-5312	ЗИЛ-43336	ЗИЛ-ММЗ-554	КАМАЗ-5320	КАМАЗ-5410	КАМАЗ-55102
Ежемесячное авансирование	1 000	1 000	1 000	1 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Оплата за 1 т-км	4,0	3,5	3,5	2,0	3,0	2,5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Авансирование	12 000	12 000	12 000	12 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000
За тонно-километры	38 400	29 400	33 600	38 400	18 000	24 000	36 960	36 960	49 280	86 240	43 120
Оплата труда с начислениями	64 613	53 075	58 459	64 613	53 844	61 536	78 151	78 151	93 945	141 328	86 048
Затраты на содержание ОС	29 835	33 635	31 685	53 882	27 646	28 974	170 899	174 965	208 562	239 193	225 203
ГСМ	18 337	19 137	21 387	33 286	17 348	18 676	105 768	109 833	92 479	112 957	109 119
Амортизация	7 500	10 500	6 300	12 600	6 300	6 300	48 000	48 000	95 400	102 000	95 400
Текущий ремонт	3 998	3 998	3 998	7 996	3 998	3 998	17 132	17 132	20 684	24 235	20 684
в т.ч.: ТО и ТУ	3 998	3 998	3 998	7 996	3 998	3 998	17 132	17 132	20 684	24 235	20 684
Работы и услуги	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190
Электроэнергия	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Водоснабжение	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Прочие материалы	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575
Всего прямые затраты	96 213	88 475	91 909	120 260	83 255	92 275	250 815	254 881	304 272	382 285	313 015
Всего затрат	96 213	88 475	91 909	120 260	83 255	92 275	250 815	254 881	304 272	382 285	313 015
Всего по грузовым	96 213	88 475	91 909	120 260	83 255	92 275	250 815	254 881	304 272	382 285	313 015
Планируемый годовой пробег, тыс. км	5	5	5	10	5	5	20	20	20	20	20
Объем перевозок, т*км	9 600	8 400	9 600	19 200	6 000	9 600	52 800	52 800	70 400	123 200	61 600
Себестоимость 1 т*км	10,02	10,53	9,57	6,26	13,88	9,61	4,75	4,83	4,32	3,10	5,08

Продолжение приложения 21

Марка автомобиля	КАМАЗ-55111	МЗ-3687	АЦ-4,1	АЦ-4,8	АЦ-3613	ГКБ-8360	СЗАП-8551	КАМАЗ-5320 с прицепом	КАМАЗ-55102 с прицепом	КАМАЗ-55111 с прицепом
Ежемесячное авансирование	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	4 000	4 000	4 000
Оплата за 1 т*км	0,7	2,5	0,3	0,3	2,5	0,3	0,3	1,0	1,0	1,0
Авансирование	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	24 000	48 000	48 000	48 000
За тонно-километры	61 600	17 500	2 200	4 400	35 000	13 200	7 700	119 680	133 760	140 800
Оплата труда с начислениями	109 739	53 203	33 588	36 409	75 638	47 690	40 639	214 966	233 016	242 042
Затраты на содержание ОС	242 962	122 842	125 606	127 450	127 450	39 638	27 560	219 534	245 361	258 275
ГСМ	126 878	39 846	42 611	44 454	44 454	20 021	12 706	108 664	121 448	127 840
Амортизация	95 400	75 000	75 000	75 000	75 000	8 100	5 400	90 270	100 890	106 200
Текущий ремонт	20 684	7 996	7 996	7 996	7 996	11 517	9 454	20 600	23 024	24 235
в т.ч.: ТО и ТУ	20 684	7 996	7 996	7 996	7 996	11 517	9 454	20 600	23 024	24 235
Работы и услуги	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190
Электроэнергия	690	690	690	690	690	690	690	690	690	690
Водоснабжение	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Прочие материалы	575	575	575	575	575	575	575	575	575	575
Всего прямые затраты	354 466	177 810	160 960	165 623	204 853	89 093	69 965	436 265	480 143	502 082
Всего затрат	354 466	177 810	160 960	165 623	204 853	89 093	69 965	436 265	480 143	502 082
Всего по грузовым	354 466	177 810	160 960	165 623	204 853	89 093	69 965	436 265	480 143	502 082
Планируемый годовой пробег, тыс. км	20	10	10	10	10	15	10	17	19	20
Объем перевозок, т*км	88 000	7 000	8 800	17 600	14 000	52 800	30 800	119 680	133 760	140 800
Себестоимость 1 т*км	4,03	25,40	18,29	9,41	14,63	1,69	2,27	3,65	3,59	3,57

Ведомость транспортных средств в ООО «Журавушка» Верхнемамонского района Воронежской области

Наименование транспортного средства	Тип автомобиля	Год ввода в эксплуатацию	Балансовая стоимость, руб.	Грузоподъемность, т	Планируемый годовой пробег, тыс. км	Планируемый годовой объем перевозок, т-км	Износ за плановый год, %	Степень износа на 2012 год, %	Годовая сумма амортизации, 2012 год, руб	Остаточная стоимость на начало 2012 года, руб
САЗ-3521	самосвал	2008	500 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	7 500	455 000
САЗ-3503	самосвал	2008	700 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	10 500	637 000
САЗ-3507	самосвал	2008	420 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	6 300	382 200
ГАЗ-52	бортовой	2008	420 000	4,0	5	9 600	1,5%	9,0%	6 300	375 900
ЗИЛ-43360	самосвал	2008	420 000	4,0	10	19 200	3,0%	13,5%	12 600	350 700
ЗИЛ-45021	самосвал	2008	420 000	4,0	10	19 200	3,0%	13,5%	12 600	350 700
ЗИЛ-451510 с прицепом	седельный тягач	2008	800 000	8,0	10	38 400	3,0%	18,0%	24 000	632 000
ЗИЛ-ММЗ-554	самосвал	2008	800 000	5,5	10	26 400	3,0%	18,0%	24 000	632 000
КАМАЗ-5320	бортовой	2008	1 590 000	8,0	20	70 400	6,0%	30,0%	95 400	1 017 600
КАМАЗ-55102	самосвал	2008	1 700 000	7,0	20	61 600	6,0%	57,3%	102 000	623 900
ГАЗ-5312	бензовоз	2008	1 590 000	4,0	10	17 600	12,5%	50,0%	198 750	596 250
МЗ-ГАЗ-52	заправщик	2008	600 000	4,0	10	17 600	12,5%	50,0%	75 000	225 000
ТКБ-8551	прицеп	2008	600 000	7,0	10	30 800	3,0%	12,0%	18 000	510 000
СЗАП-8527	прицеп	2008	600 000	8,0	20	70 400	6,0%	24,0%	36 000	420 000
КАМАЗ - 55102 с прицепом	бортовой	2008	2 300 000	15,0	17	112 200	5,1%	20,4%	117 300	1 713 500
Всего			17 240 000			673 400				11 276 780

Затраты по автомобильному парку в ООО «Журавушка» Верхнемамонского района Воронежской области

Марка автомобиля	СА3-3521	СА3-3503	СА3-3507	ГА3-52	ЗИЛ-433360	ЗИЛ-45021	ЗИЛ-451510 с прицепом	ЗИЛ-ММЗ-554
Ежемесячное авансирование	1 000	1 000	1 000	1 000	1 500	1 500	1 500	1 500
Оплата за 1 т-км	4,0	3,5	3,5	3,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Авансирование	12 000	12 000	12 000	12 000	18 000	18 000	18 000	18 000
За тонно-километры	38 400	33 600	33 600	33 600	48 000	48 000	96 000	66 000
Оплата труда с начислениями	64 613	58 459	58 459	58 459	84 612	84 612	146 148	107 688
Затраты на содержание ОС	34 201	35 715	33 744	29 287	77 715	78 458	99 895	92 770
ГСМ	22 703	21 217	23 446	18 989	56 550	57 293	65 554	60 205
Амортизация	7 500	10 500	6 300	6 300	12 600	12 600	24 000	24 000
Текущий ремонт	3 998	3 998	3 998	3 998	8 565	8 565	10 341	8 565
в т.ч.: ТО и ТУ	3 998	3 998	3 998	3 998	8 565	8 565	10 341	8 565
Работы и услуги	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190
Электроэнергия	690	690	690	690	690	690	690	690
Водоснабжение	500	500	500	500	500	500	500	500
Прочие материалы	575	575	575	575	575	575	575	575
Всего прямые затраты	100 579	95 939	93 968	89 511	164 092	164 835	247 808	202 223
Всего затрат	100 579	95 939	93 968	89 511	164 092	164 835	247 808	202 223
Всего по грузовым	100 579	95 939	93 968	89 511	164 092	164 835	247 808	202 223
Планируемый годовой пробег, тыс. км	5	5	5	5	10	10	10	10
Объем перевозок, т*км	9 600	9 600	9 600	9 600	19 200	19 200	38 400	26 400
Себестоимость 1 т*км	10,48	9,99	9,79	9,32	8,55	8,59	6,45	7,66

Продолжение приложения 23

Марка автомобиля	КАМАЗ-5320	КАМАЗ-55102	ГАЗ-5312	МЗ-ГАЗ-52	ТКБ-8551	СЗАП-8527	КАМАЗ-55102 с прицепом
Ежемесячное авансирование	2 000	2 000	1 000	1 000	1 000	1 000	3 000
Оплата за 1 т-км	0,7	0,7	3,5	3,5	0,3	0,3	1,0
Авансирование	24 000	24 000	12 000	12 000	12 000	12 000	36 000
За тонно-километры	49 280	43 120	61 600	61 600	7 700	17 600	112 200
Оплата труда с начислениями	93 945	86 048	94 355	94 355	25 255	37 947	189 992
Затраты на содержание ОС	223 496	249 424	257 085	131 849	41 371	84 146	283 434
ГСМ	107 415	126 743	50 339	48 853	13 917	29 238	142 515
Амортизация	95 400	102 000	198 750	75 000	18 000	36 000	117 300
Текущий ремонт	20 682	20 682	7 996	7 996	9 454	18 908	23 619
в т.ч.: ТО и ТУ	20 682	20 682	7 996	7 996	9 454	18 908	23 619
Работы и услуги	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190
Электроэнергия	690	690	690	690	690	690	690
Водоснабжение	500	500	500	500	500	500	500
Прочие материалы	575	575	575	575	575	575	575
Всего прямые затраты	319 206	337 237	353 205	227 969	68 391	123 858	475 191
Всего затрат	319 206	337 237	353 205	227 969	68 391	123 858	475 191
Всего по грузовым	319 206	337 237	353 205	227 969	68 391	123 858	475 191
Планируемый годовой пробег, тыс. км	20	20	10	10	10	20	17
Объем перевозок, т*км	70 400	61 600	17 600	17 600	30 800	70 400	112 200
Себестоимость 1 т*км	4,53	5,47	20,07	12,95	2,22	1,76	4,24

Ведомость транспортных средств в колхозе «Луч» Верхнемамонского района Воронежской области

Наименование транспортного средства	Тип автомобиля	Год ввода в эксплуатацию	Балансовая стоимость, руб.	Грузоподъемность, т	Планируемый годовой пробег, тыс. км	Планируемый годовой объем перевозок, т-км	Износ за планируемый год, %	Степень износа на 2012 год, %	Годовая сумма амортизации, 2012 год, руб	Остаточная стоимость на начало 2012 года, руб
ГАЗ-3307	бортовой	2008	500 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	7 500	455 000
ГАЗ-3309	бортовой	2008	700 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	10 500	637 000
САЗ-3507	самосвал	2008	420 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	6 300	382 200
ГАЗ-52	бортовой	2008	420 000	4,0	5	9 600	1,5%	9,0%	6 300	375 900
ГАЗ-53	бортовой	2008	420 000	4,0	5	9 600	1,5%	7,5%	6 300	382 200
ЗИЛ-130 с САТ-124	седельный тягач	2008	420 000	8,0	5	19 200	1,5%	7,5%	6 300	382 200
ЗИЛ-ММЗ-554	самосвал	2008	800 000	5,5	10	26 400	3,0%	18,0%	24 000	632 000
ЗИЛ-433360	самосвал	2008	800 000	5,5	10	26 400	3,0%	18,0%	24 000	632 000
КАМАЗ-5320	бортовой	2008	1 590 000	8,0	20	70 400	6,0%	30,0%	95 400	1 017 600
КАМАЗ-55102	самосвал	2008	1 700 000	7,0	20	61 600	6,0%	57,3%	102 000	623 900
АЦ-4,9	бензовоз	2008	1 590 000	4,0	10	17 600	3,0%	45,3%	47 700	822 030
МЗ-3607	заправщик	2008	1 590 000	2,0	10	7 000	3,0%	12,0%	47 700	1 351 500
ГКБ-8527	прицеп	2008	600 000	8,0	20	70 400	12,5%	50,0%	75 000	225 000
СЗАП-8551	прицеп	2008	600 000	7,0	15	46 200	12,5%	50,0%	75 000	225 000
КАМАЗ – 5320 с прицепом	самосвал	2008	2 190 000	16	20	140 800	6,0%	24,0%	131 400	1 533 000
КАМАЗ – 55102 с прицепом	самосвал	2008	2 300 000	14	20	123 200	6,0%	24,0%	138 000	1 610 000
Всего			16 640 000			657 200				11 286 530

Затраты по автомобильному парку в колхозе «Луч» Верхнемамонского района Воронежской области

Марка автомобиля	ГАЗ-3307	ГАЗ-3309	САЗ-3507	ГАЗ-52	ГАЗ-53	ЗИЛ-130 с САТ-124	ЗИЛ-ММЗ-554	ЗИЛ-43360
Ежемесячное авансирование	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 500	1 500	1 500
Оплата за 1 т-км	4,0	3,5	3,5	3,5	3,5	2,5	0,7	0,7
Авансирование	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000	18 000	18 000	18 000
За тонно-километры	38 400	33 600	33 600	33 600	33 600	48 000	18 480	18 480
Оплата труда с начислениями	64 613	58 459	58 459	58 459	58 459	84 612	46 767	46 767
Затраты на содержание ОС	31 847	39 735	34 031	28 768	31 024	40 889	93 507	91 251
ГСМ	20 349	25 237	23 733	18 469	20 725	29 418	60 941	58 685
Амортизация	7 500	10 500	6 300	6 300	6 300	6 300	24 000	24 000
Текущий ремонт	3 998	3 998	3 999	3 999	3 999	5 171	8 566	8 566
в т.ч.: ТО и ТУ	3 998	3 998	3 999	3 999	3 999	5 171	8 566	8 566
Работы и услуги	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190
Электроснабжения	690	690	690	690	690	690	690	690
Водоснабжение	500	500	500	500	500	500	500	500
Прочие материалы	575	575	575	575	575	575	575	575
Всего прямые затраты	98 224	99 959	94 255	88 992	91 248	127 266	142 039	139 783
Всего затрат	98 224	99 959	94 255	88 992	91 248	127 266	142 039	139 783
Всего по грузовым	98 224	99 959	94 255	88 992	91 248	127 266	142 039	139 783
Планируемый годовой пробег, тыс. км	5	5	5	5	5	5	10	10
Объем перевозок, т*км	9 600	9 600	9 600	9 600	9 600	19 200	26 400	26 400
Себестоимость 1 т*км	10,23	10,41	9,82	9,27	9,51	6,63	5,38	5,29

Продолжение приложения 25

Марка автомобиля	КАМАЗ-5320	КАМАЗ-55102	АЦ-4,8	МЗ-3687	СЗАП-8527	СЗАП-8551	КАМАЗ-5320 с прицепом	КАМАЗ – 55102 с прицепом
Ежемесячное авансирование	2 000	2 000	1 000	1 000	1 000	1 000	3 000	3 000
Оплата за 1 т-км	0,7	0,7	0,3	0,3	0,3	0,3	1,0	1,0
Авансирование	24 000	24 000	12 000	12 000	12 000	12 000	36 000	36 000
За тонно-километры	49 280	43 120	5 280	2 100	21 120	11 550	140 800	123 200
Оплата труда с начислениями	93 945	86 048	22 153	18 076	42 460	30 191	226 658	204 094
Затраты на содержание ОС	224 669	250 807	105 146	99 913	123 500	110 309	294 455	301 055
ГСМ	108 585	128 124	49 450	44 217	29 592	21 128	135 268	135 268
Амортизация	95 400	102 000	47 700	47 700	75 000	75 000	131 400	138 000
Текущий ремонт	20 684	20 684	7 996	7 996	18 908	14 181	27 787	27 787
в т.ч.: ТО и ТУ	20 684	20 684	7 996	7 996	18 908	14 181	27 787	27 787
Работы и услуги	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190	1 190
Электроэнергия	690	690	690	690	690	690	690	690
Водоснабжение	500	500	500	500	500	500	500	500
Прочие материалы	575	575	575	575	575	575	575	575
Всего прямые затраты	320 379	338 620	129 064	119 754	167 725	142 265	522 878	506 915
Всего затрат	320 379	338 620	129 064	119 754	167 725	142 265	522 878	506 915
Всего по грузовым	320 379	338 620	129 064	119 754	167 725	142 265	522 878	506 915
Планируемый годовой пробег, тыс. км	20	20	10	10	20	15	20	20
Объем перевозок, т*км	70 400	61 600	17 600	7 000	70 400	46 200	140 800	123 200
Себестоимость 1 т*км	4,55	5,50	7,33	17,11	2,38	3,08	3,71	4,11

Нормативы расхода топлива

Марка	Тип топлива	Тип транспортного средства	Грузоподъемность, т	Базовая норма расхода топлива на 100 км пробега, л	Коэффициент холостых пробегов	Коэффициент использования грузоподъемности	Дополнительный расход бензина на 100 т*км перевозок	Дополнительный расход дизельного топлива на 100 т*км перевозок	Дополнительный расход на прицеп, л	Дополнительный расход на 1 езду самосвала, л	Дополнительный расход на слив и за-полнение цистерны, л	Дополнительный расход на 1 час работы оборудования, л	Поправочный коэффициент на работу в тяжелых дорожных условиях	Коэффициент увеличения расхода топлива для автомобилей старше 8 лет	Расчетная норма расхода топлива на 100 км пробега для грузовых автомобилей, л
ГАЗ-3307	б	бортовой	4,0	24,5	0,60	0,80	2,0						1,05	1,05	29,8
САЗ-3502	б	самосвал	3,5	25,0	0,60	0,80	2,0			0,25			1,05	1,05	31,1
САЗ-3503	б	самосвал	4,0	25,0	0,60	0,80	2,0			0,25			1,05	1,05	31,5
САЗ-3507	б	самосвал	4,0	28,0	0,60	0,80	2,0			0,25			1,05	1,05	34,8
САЗ-3521	б	самосвал	4,0	27,0	0,60	0,80	2,0			0,25			1,05	1,05	33,7
ГАЗ-52	б	самосвал	4,0	22,0	0,60	0,80	2,0			0,25			1,05	1,05	28,2
ГАЗ-53	б	бортовой	4,0	25,0	0,60	0,80	2,0						1,05	1,05	30,4
ЗИЛ-4336	б	самосвал	5,5	34,5	0,60	0,80	2,0			0,25			1,05	1,05	43,0
ЗИЛ-ММЗ-554	б	самосвал	5,5	36,0	0,60	0,80	2,0			0,25			1,05	1,05	44,7
ЗИЛ-130 с САТ-124	б	сед. тягач	8,0	29,0	0,60	0,80	2,0		5,0				1,05	1,05	43,1
ЗИЛ-451510 с прицепом	б	сед. тягач	8,0	33,0	0,60	0,80	2,0		6,0				1,05	1,05	48,6
ЗИЛ-45021	б	самосвал	4,0	35,0	0,60	0,80	2,0			0,25			1,05	1,05	42,5
КАМАЗ-5320	д	самосвал	8,0	27,0	0,55	0,80		1,3					1,05	1,05	33,9
КАМАЗ-5410	д	длиномер	14,0	31,0	0,55	0,80		1,3					1,05	1,05	41,4
КАМАЗ-55102	д	самосвал	7,0	32,0	0,55	0,80		1,3		0,25			1,05	1,05	40,0
КАМАЗ-55111	д	бортовой	10,0	36,5	0,55	0,80		1,3		0,25			1,05	1,05	46,5
АЦ-4,1	б	цистерна	2,0	24,0	0,55	0,80	2,0				3,0		1,05	1,05	34,7
АЦ-4,8	б	цистерна	4,0	24,0	0,55	0,80	2,0				3,0		1,05	1,05	29,6
АЦ-3613	б	цистерна	4,0	24,0	0,50	0,70	2,0				3,0		1,05	1,05	36,2
МЗ-3687	б	бензовоз	2,0	22,0	0,50	0,70	2,0				3,0		1,05	1,05	32,4
МЗ-ГАЗ-52	б	заправщик	4,0	24,0	0,55	0,80	2,0				3,0		1,05	1,05	36,3
ГКБ-8360		прицеп	8,0		0,55	0,80		1,3	6,0				1,05	1,05	10,7
ГКБ-8527		прицеп	8,0		0,55	0,80		1,3	6,0				1,05	1,05	10,7
СЗАП-8551		прицеп	7,0		0,55	0,80		1,3	6,0				1,05	1,05	10,2
КАМАЗ-5320 с прицепом	д	самосвал	22,0	27,0	0,55	0,80		1,3	6,0				1,05	1,05	47,7
КАМАЗ-55102 с прицепом	д	самосвал	18,0	32,0	0,55	0,80		1,3	6,0	0,25			1,05	1,05	52,3
КАМАЗ-5511 с прицепом	д	бортовой	9,0	36,5	0,55	0,80		1,3	6,0	0,25			1,05	1,05	52,6

Нормативы расхода масел

Марка автомобиля	Нормы расхода масел на 100 л общего расхода топлива			
	моторные масла, л	трансмиссион- ные масла, л	специальные масла, л	пластические смазки, кг
ГАЗ-3307	2,200	0,300	0,100	0,250
САЗ-3502	2,200	0,300	0,100	0,250
САЗ-3503	2,200	0,300	0,100	0,250
САЗ-3507	2,200	0,300	0,100	0,250
САЗ-3521	2,200	0,300	0,100	0,250
ГАЗ-52	2,200	0,300	0,100	0,250
ГАЗ-53	2,200	0,300	0,100	0,250
ЗИЛ-43336	2,200	0,300	0,100	0,250
ЗИЛ-ММЗ-554	2,200	0,300	0,100	0,250
ЗИЛ-130 с САТ-124	2,200	0,300	0,100	0,250
ЗИЛ-451510 с прицепом	2,200	0,300	0,100	0,250
ЗИЛ-45021	2,200	0,300	0,100	0,250
КАМАЗ-5320	2,800	0,400	0,150	0,350
КАМАЗ-5410	2,800	0,400	0,150	0,350
КАМАЗ-55102	2,800	0,400	0,150	0,350
КАМАЗ-55111	2,800	0,400	0,150	0,350
АЦ-4,1	2,200	0,300	0,100	0,250
АЦ-4,8	2,200	0,300	0,100	0,250
АЦ-3613	2,200	0,300	0,100	0,250
МЗ-3687	2,200	0,300	0,100	0,250
МЗ-ГАЗ-52	2,200	0,300	0,100	0,250
ГКБ-8360	2,800	0,400	0,150	0,350
ГКБ-8527	2,800	0,400	0,150	0,350
СЗАП-8551	2,800	0,400	0,150	0,350
КАМАЗ - 5320 с прицепом	5,600	0,800	0,300	0,700
КАМАЗ - 55102 с прицепом	5,600	0,800	0,300	0,700
КАМАЗ - 5511 с прицепом	5,600	0,800	0,300	0,700

Нормативы по замене шин

Марка	Количество шин, шт	Типоразмер шин	Цена с НДС, руб.	Стоимость комплекта шин без НДС, руб.	Норма пробега для шин, тыс.км.	Норма затрат на 1000 км пробега, %	Норма затрат на 1000 км пробега, руб
ГАЗ-3307	6	8,25 R20	3 500	17 797	85	1,18%	209,37
САЗ-3502	6	8,25 R20	3 500	17 797	85	1,18%	209,37
САЗ-3503	6	8,25 R20	3 500	17 797	85	1,18%	209,37
САЗ-3507	6	8,25 R20	3 500	17 797	85	1,18%	209,37
САЗ-3521	6	8,25 R20	3 500	17 797	85	1,18%	209,37
ГАЗ-52	6	8,25 R20	3 500	17 797	85	1,18%	209,37
ГАЗ-53	6	8,25 R20	3 500	17 797	85	1,18%	209,37
ЗИЛ-43336	6	9,00 R20	4 453	22 642	85	1,18%	266,38
ЗИЛ-ММЗ-554	6	9,00 R20	4 453	22 642	85	1,18%	266,38
ЗИЛ-130 с САТ-124	10	9,00 R20	4 453	37 737	85	1,18%	443,97
ЗИЛ-451510 с прицепом	10	9,00 R20	4 453	37 737	85	1,18%	443,97
ЗИЛ-45021	6	9,00 R20	4 453	22 642	85	1,18%	266,38
КАМАЗ-5320	10	9,00 R21	4 454	37 746	85	1,18%	444,07
КАМАЗ-5410	14	9,00 R22	4 455	52 856	85	1,18%	621,83
КАМАЗ-55102	10	9,00 R23	4 456	37 763	85	1,18%	444,27
КАМАЗ-55111	10	9,00 R24	4 457	37 771	85	1,18%	444,37
АЦ-4,1	6	8,25 R20	3 500	17 797	85	1,18%	209,37
АЦ-4,8	6	8,25 R21	3 501	17 802	85	1,18%	209,43
АЦ-3613	6	8,25 R22	3 502	17 807	85	1,18%	209,49
МЗ-3687	6	8,25 R23	3 503	17 812	85	1,18%	209,55
МЗ-ГАЗ-52	6	8,25 R24	3 504	17 817	85	1,18%	209,61
ГКБ-8360	4	9,00 R20	4 453	15 095	85	1,18%	177,59
ГКБ-8527	8	9,00 R21	4 454	30 197	85	1,18%	355,25
СЗАП-8551	8	9,00 R22	4 455	30 203	85	1,18%	355,33
КАМАЗ - 5320 с прицепом	14	9,00 R23	4 456	52 868	85	1,18%	621,97
КАМАЗ - 55102 с прицепом	14	9,00 R24	4 457	52 880	85	1,18%	622,11
КАМАЗ - 5511 с прицепом	18	9,00 R25	4 458	68 003	85	1,18%	800,04

Приложение 29.

Нормы затрат на техническое обслуживание и текущий ремонт
автомобилей на 1000 км пробега, руб.

Марка автомобиля	Ежедневное об- служивание	ТО-1	ТО-2	Текущий ремонт	Всего затрат	Прочие материа- лы, руб/год	Электроэнергия, руб/год
ГАЗ-3307	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
САЗ-3502	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
САЗ-3503	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
САЗ-3507	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
САЗ-3521	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
ГАЗ-52	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
ГАЗ-53	82,97	40,59	36,78	299,37	459,71	575,00	230,00
ЗИЛ-43336	82,97	40,59	36,78	299,37	459,71	575,00	230,00
ЗИЛ-ММЗ-554	82,97	40,59	36,78	299,37	459,71	575,00	230,00
ЗИЛ-130 с САТ-124	82,97	40,59	36,78	299,37	459,71	575,00	230,00
ЗИЛ-451510 с прицепом	82,97	40,59	36,78	299,37	459,71	575,00	230,00
ЗИЛ-45021	82,97	40,59	36,78	299,37	459,71	575,00	230,00
КАМАЗ-5320	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
КАМАЗ-5410	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
КАМАЗ-55102	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
КАМАЗ-55111	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
АЦ-4,1	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	575,00	230,00
АЦ-4,8	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	576,00	230,40
АЦ-3613	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	577,00	230,80
МЗ-3687	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	578,00	460,40
МЗ-ГАЗ-52	88,76	32,06	47,70	421,69	590,21	579,00	276,00
ГКБ-8360	18,40	12,65	20,70	57,50	109,25	115,00	46,00
ГКБ-8527	18,40	12,65	20,70	57,50	109,25	115,00	46,00
СЗАП-8551	18,40	12,65	20,70	57,50	109,25	115,00	46,00
КАМАЗ - 5320 с прицепом	107,16	44,71	68,40	479,19	699,46	690,00	276,00
КАМАЗ - 55102 с прицепом	107,16	44,71	68,40	479,19	699,46	690,00	276,00
КАМАЗ - 5511 с прицепом	107,16	44,71	68,40	479,19	699,46	690,00	276,00

Комплексная цена ГСМ, руб.

Марка автомобиля	Тип топ- лива	Затраты на масла на 100 л общего расхода топлива				основ- ное то- пливо 100 л., руб	ком- плекс- ная це- на 1 л. ГСМ, руб
		мотор- ные масла, руб	транс- миссион- ные мас- ла, руб	специ- альные масла, руб	пластиче- ские смазки, руб		
ГАЗ-3307	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
САЗ-3502	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
САЗ-3503	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
САЗ-3507	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
САЗ-3521	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
ГАЗ-52	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
ГАЗ-53	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
ЗИЛ-43336	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
ЗИЛ-ММЗ-554	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
ЗИЛ-130 с САТ-124	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
ЗИЛ-451510 с прицепом	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
ЗИЛ-45021	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
КАМАЗ-5320	д	50,1	4,6	2,7	10,4	1296,4	13,642
КАМАЗ-5410	д	50,1	4,6	2,7	10,4	1296,4	13,642
КАМАЗ-55102	д	50,1	4,6	2,7	10,4	1296,4	13,642
КАМАЗ-55111	д	50,1	4,6	2,7	10,4	1296,4	13,642
АЦ-4,1	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
АЦ-4,8	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
АЦ-3613	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
МЗ-3687	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
МЗ-ГАЗ-52	б	29,9	3,4	1,8	7,4	1186,8	12,293
ГКБ-8360	б	38,0	4,6	2,7	10,4	1186,8	12,425
ГКБ-8527	б	38,0	4,6	2,7	10,4	1186,8	12,425
СЗАП-8551	б	38,0	4,6	2,7	10,4	1186,8	12,425
КАМАЗ - 5320 с прицепом	д	100,2	9,2	5,4	20,8	1296,4	14,320
КАМАЗ - 55102 с прицепом	д	100,2	9,2	5,4	20,8	1296,4	14,320
КАМАЗ - 5511 с прицепом	д	100,2	9,2	5,4	20,8	1296,4	14,320

Фрагмент 1-го блока экономико-математической модели по оптимизации оптимального состава грузового автомобильного транспорта в колхозе «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области

№ п/п	Ограничения	Единица измерения	Переменные												Сумма произведений	Тип ограничения	Объем ограничений
			озимая пшеница на поле, т	озимая пшеница, т/км	озимая пшеница, т	озимая пшеница, т/км	озимая пшеница, т	озимая пшеница, т/км	озимая пшеница, т	озимая пшеница, т/км	озимая пшеница, т	озимая пшеница, т/км	озимая пшеница, т	озимая пшеница, т/км			
			x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	x10	x11	x12			bi
	Значения по решению		4019,3	40192,8	3449,1	51736,0	362,0	3620,0	223,0	2230,0	18,9	189,3	36,2	543			
1	Объем зерна с поля	т	1												4019,279	=	4019
2	Т/км	т/км	10	-1											0	=	0
3	Объем зерна на элеватор	т			1										3449,064	=	3449
4	Т/км	т/км			15	-1									-5,8Е-11	=	0
5	Перевозка семян на поле	т					1								362	=	362
6	Т/км	т/км					10	-1							0	=	0
7	Перевозка удобрений на поле	т							1						223	=	223
8	Т/км	т/км							10	-1					0	=	0
9	Перевозка ГСМ на поле	т									1				18,9256	=	18,93
10	Т/км	т/км									10	-1			0	=	0
11	Перевозка семян - закупа	т											1		36,2	=	36
12	Т/км	т/км											15	-1	0	=	0

Фрагмент связующего блока экономико-математической модели по оптимизации оптимального состава грузового автомобильного транспорта в колхозе «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области

Объем ограничений	Переменные												Годовые
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	
Основные перевозки	13000	13000	15595,3	19709,4	13843,1	20638	110168	112826	236884	220634	76544,625	13000	865842,54
Перевозка ГСМ	4600,76	4600,76	4600,76	4889	4799,1	4729,7	4615,8	536,5	462,1	4600,76	4600,76	4600,76	47636,76

Фрагмент 2-го блока экономико-математической модели по оптимизации оптимального состава грузового автомобильного транспорта в колхозе «Победа» Верхнемамонского района Воронежской области

[illegible]

Технологическая карта по озимой пшенице в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района

Воронежской области в расчете на 100 га.

Наименование работ	Ед. изм.	Кратность выполнения	Объем работ	Сроки выполнения работ		Количество рабочих дней	Состав агрегата		
				дата на-чала			сельхозмашины и орудия		марка трактора, авто-мобиля
				дата на-чала	дата оконча-ния		марки	количество в агрегате	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Семена и посадочный материал	т		27	01.03.08	31.03.08				
Лушение стерни – глубина 8-10	га	2	200	01.08.08	05.08.08	5	ЛДГ-10А	1	ДТ-75ДС
Погрузка		1	177	05.08.08	10.08.08	5		0	
Транспортировка минеральных удобрений	т/км	1	200	05.08.08	10.08.08	5		0	
Внесение мин. удобрений – 2,1-4 ц/га	га	1	100	05.08.08	10.08.08	5	АМАЗОН (ZAM 3000N)	1	МТЗ-80
Безотвальная вспашка на 14-16 см	га	1	100	15.08.08	20.08.08	5	KOS-5.4	1	К-701
Предпосевная культивация с боронованием глубина 6-8 см.	га	1	100	25.08.08	28.08.08	5	КПС-4Г	1	ДТ-75ДС
Погрузка –объем работ в часах		1	30	26.08.08	29.08.08	3		0	
Транспортировка минеральных удобрений	т/км	1	75	26.08.0	29.08.08	3		0	
Погрузка семян	т	1	27	26.08.08	29.08.08	3	ЗМ-60	1	
Транспортировка семян	т/км	1	81	26.08.08	29.08.08	3		0	
Посев с удоб.,без бор.2,4-3ц	га	1	100	26.08.08	29.08.08	3	СЗ-3,6А	3	ДТ-75ДС
Погрузка в часах		1	25	25.03.09	02.04.09	7		0	
Внесение мин. удобрений – 0,5-2 ц/га	га	1	100	25.03.09	02.04.09	7	АМАЗОН (ZAM 3000N)	1	МТЗ-82
Подвоз воды на 15 км	т	1	25	11.05.09	20.05.09	10	Цист.тракторная 16 куб. м	1	К-701
Обработка средствами защиты – 200-250 л/га	га	1	100	11.05.09	20.05.09	10	ОПУ-1/18-2000	1	МТЗ-82
Подвоз воды на 15 км	т	1	25	10.06.09	20.06.09	10	Цист.тракторная 16 куб. м	1	К-701
Обработка средствами защиты – 200-250 л/га	га	1	100	10.06.09	10.06.09	10	ОПУ-1/18-2000	1	МТЗ-82
Прямое комбайнирование 49-60 ц/га (колосовые)	га	1	100	20.07.09	05.08.09	15	Жатка зерновая - прямое комб.	1	Дон-1500Б
Перевозка основной продукции	т/км	1	2700	20.07.09	05.08.09	15		0	Автомобиль
Очистка зерна	т	1	270	20.07.09	05.08.09	15	ЗАВ-40	1	
Очистка зерна пшеница (15,1-20%) при исх. влажн. 19-23%	т	1	216	25.07.09	10.08.09	15	ЗАВ-40	1	
Погрузка	т	1	216	26.07.09	11.08.09	15	ЗМ-60	1	
Перевозка основной продукции	т/км	1	3240	26.07.09	11.08.09	15		0	Автомобиль

Продолжение приложения 34

Обслуживающий персонал		Сменная норма выработки	Сменная эталонная выработка	Всего усл. эт. га	ГСМ		Часов работы агрегата	Число нормосмен в сутки	Количество нормосмен во всем объеме	Будет выполнено работ одним агрегатом, районич. срок	
трактористы-машинисты, водители, чел	другие работники, чел				нормы расхода на ед. работы, л	на весь объем работ, л				за сутки	за агротехнич. срок
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
			0	0,00	0	0	0	0,00	0,00	0,00	0,0
1	0	25	7,7	61,60	3,7	740	7	1,00	8,00	25,00	125,0
1	0	0		0,00	0	0	7	1,00	0,00	0,00	0,0
1	0	0		0,00	0	0	7	1,00	0,00	0,00	0,0
1	1	70	4,9	7,00	1,4	140	7	1,00	1,43	70,00	350,0
1	0	20	18,9	94,50	9	900	7	1,00	5,00	20,00	100,0
1	0	20	7,7	38,50	4,5	450	7	1,00	5,00	20,00	100,0
1	0	0		0,00	0	0	7	1,00	0,00	0,00	0,0
1	0	0		0,00	0	0	7	1,00	0,00	0,00	0,0
0	2	175	0	0,00	0	0	7	1,00	0,15	175,00	525,0
1	0	0		0,00	0	0	7	1,00	0,00	0,00	0,0
1	3	28	7,7	27,50	2,8	280	7	1,00	3,57	28,00	84,0
1	0	0		0,00	0	0	7	1,00	0,00	0,00	0,0
1	1	80	5,11	6,39	1,2	120	7	1,00	1,25	80,00	560,0
1	0	32	18,9	14,77	1,5	38	6	0,86	0,78	27,43	274,3
1	1	45	5,11	11,36	1,1	110	6	0,86	2,22	38,57	385,7
1	0	32	18,9	14,77	1,5	38	6	0,86	0,78	27,43	274,3
1	1	45	5,11	11,36	1,1	110	6	0,86	2,22	38,57	385,7
1	1	6,5	7	107,69	19,8	1980	12	1,71	15,38	11,14	167,1
1	0	0		0,00	0	0	12	1,71	0,00	0,00	0,0
0	2	133	0	0,00	0	0	12	1,71	2,03	228,00	3420,0
0	2	133	0	0,00	0	0	12	1,71	1,62	228,00	3420,0
0	2	175	0	0,00	0	0	10	1,43	1,23	250,00	3750,0
1	2	0		0,00	0	0	10	1,43	0,00	0,00	0,0

Продолжение приложения 34

Требуется ежедневно					Затраты труда на весь объ- ем работ		Тарифные разряды		Тарифные ставки за норму или дневные	
тракторов, комбайнов, автомашин физических, шт.	тракторов, ком- байнов, автома- шин норматив- ных, шт.	сельхоз- машин, шт.	трактористов- машинистов, чел.	других ра- ботни- ков, чел	трактористов- машинистов, чел.-дн.	других ра- ботников, чел.-дн	трактористов- машинистов	других ра- ботников	трактористов- машинистов, руб.	других ра- ботников, руб.
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
0	0,0	0	0	0	0,0	0,0			0,00	0,00
2	1,6	2	2	0	8,0	0,0	4		316,30	0,00
0	0,0	0	0	0	0,0	0,0			0,00	0,00
0	0,0	0	0	0	0,0	0,0			0,00	0,00
1	0,3	1	1	1	1,4	1,4	4		316,30	0,00
1	1,0	1	1	0	5,0	0,0	6		404,06	0,00
1	1,0	1	1	0	5,0	0,0	6		404,06	0,00
0	0,0	0	0	0	0,0	0,0			0,00	0,00
0	0,0	0	0	0	0,0	0,0			0,00	0,00
0	0,0	1	0	2	0,0	0,3		3	0,00	186,58
0	0,0	0	0	0	0,0	0,0			0,00	0,00
2	1,2	6	2	6	3,6	10,7	6	6	404,06	269,38
0	0,0	0	0	0	0,0	0,0			0,00	0,00
1	0,2	1	1	1	1,3	1,3	4	2	316,30	125,12
1	0,1	1	1	0	0,8	0,0	2		225,22	0,00
1	0,3	1	1	1	2,2	2,2	3	3	279,86	186,58
1	0,1	1	1	0	0,8	0,0	2		225,22	0,00
1	0,3	1	1	1	2,2	2,2	3	3	279,86	186,58
1	0,6	1	2	2	15,4	15,4	6	6	404,06	404,06
0	0,0	0	0	0	0,0	0,0			0,00	0,00
0	0,0	1	0	2	0,0	4,1		4	0,00	316,30
0	0,0	1	0	2	0,0	3,2		4	0,00	316,30
0	0,0	1	0	2	0,0	2,5		4	0,00	316,30
0	0,0	0	0	0	0,0	0,0		4	0,00	316,30

Продолжение приложения 34

Тарифный фонд		Доплата за продукцию		Повышенная оплата на уборке		Дополнительная оплата за качество и сроки работ		Премии		Другие надбавки и доплаты	
трактористов машинистов, руб.	других работников, руб.	трактористов машинистов, руб.	других работников, руб.	трактористов машинистов, руб.	других работников, руб.	трактористов машинистов, руб.	других работников, руб.	трактористов машинистов, руб.	других работников, руб.	трактористов машинистов, руб.	других работников, руб.
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2530,37	0,00	1897,78	0,00	1265,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
451,85	0,00	225,93	0,00	225,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2020,32	0,00	1515,24	0,00	1010,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2020,32	0,00	2020,32	0,00	2020,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	57,57	0,00	57,57	0,00	57,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1443,09	2886,17	1443,09	2886,17	1443,09	2886,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
395,37	156,40	197,69	78,20	197,69	78,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
175,95	0,00	131,96	0,00	87,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
621,92	414,61	0,00	0,00	466,44	310,96	310,96	207,31	0,00	0,00	0,00	0,00
175,95	0,00	131,96	0,00	87,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
621,92	414,61	0,00	0,00	466,44	310,96	310,96	207,31	0,00	0,00	0,00	0,00
6216,37	6216,37	0,00	0,00	6216,37	6216,37	9324,55	9324,55	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	1284,21	0,00	0,00	0,00	642,10	0,00	1926,31	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	1027,37	0,00	0,00	0,00	513,68	0,00	1541,05	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	780,80	0,00	0,00	0,00	390,40	0,00	1171,20	0,00	0,00	0,00	0,00
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Продолжение приложения 34

За классность, руб.	Надбавка за стаж		За отпуск, руб.	Итого ФОТ, руб.	Всего на- числений на зарпла- ту, руб.	Итого ФОТ с начислениями, руб.	МДЗ				амортиза- ция, руб.	текущий ремонт, руб.
	трактористов- машинистов, руб.	других работников, руб.					стоимос- ть ГСМ, руб.	стоимость удобрений, руб.	стоимость средств заш. Растений, руб.			
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	
0,00	0,00	0,00	561,62	6254,95	750,59	7005,54	18870,0	0,00	0,00	11767,0	4353,07	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	220000,0	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	89,15	992,85	119,14	1111,99	3570,0	110000,0	0,00	1402,50	489,43	
0,00	0,00	0,00	448,41	4994,13	599,30	5593,43	22950,0	0,00	0,00	5223,25	1827,50	
0,00	0,00	0,00	597,89	6658,85	799,06	7457,91	11475,0	0,00	0,00	3733,18	1488,97	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	17,04	189,75	22,77	212,52	0,00	0,00	0,00	9,16	4,36	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	1281,19	14268,96	1712,27	15981,23	7140,0	0,00	0,00	3938,70	1496,25	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	108,86	1212,40	145,49	1357,89	3060,0	125000,0	0,00	1243,64	434,83	
0,00	0,00	0,00	39,05	434,94	52,19	487,13	956,25	0,00	0,00	534,77	189,84	
0,00	0,00	0,00	230,06	2562,26	307,47	2869,73	2805,0	0,00	30270,0	2180,43	762,66	
0,00	0,00	0,00	39,05	434,94	52,19	487,13	956,25	0,00	0,00	534,77	189,84	
0,00	0,00	0,00	230,06	2562,26	307,47	2869,73	2805,0	0,00	49070,0	2180,43	762,66	
0,00	0,00	0,00	4292,52	47807,10	5736,85	53543,95	50490,0	0,00	0,00	89743,59	17948,72	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
0,00	0,00	0,00	380,04	4232,67	507,92	4740,59	0,00	0,00	0,00	2994,19	1018,43	
0,00	0,00	0,00	304,04	3386,14	406,34	3792,47	0,00	0,00	0,00	2395,35	814,75	
0,00	0,00	0,00	231,07	2573,46	308,82	2882,28	0,00	0,00	0,00	73,27	34,89	
0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

Продолжение приложения 34

Электроэнергия				МДЗ					ВХРЦ		
норма расхода, кВт/час	Всего, кВт/час	Всего, руб.	стоимость авиаобработки, руб.	живая тяговая сила, руб.	автотранспорт, руб.	прочие прямые затраты, руб.	аренда, руб.	ВСЕГО затрат, руб.	нормативная прибыль, руб.	на уровне прямых затрат, руб.	с прир., руб.
58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	324000,00	0,00	0,00	0,00
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	2099,78	0,00	44095,39	0,00	220,48	220,48
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	1000,00	11000,00	0,00	232000,00	0,00	60,00	60,00
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	5828,70	0,00	122402,61	0,00	124,03	124,03
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1779,71	0,00	37373,89	0,00	373,74	373,74
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1207,75	0,00	25362,80	0,00	253,63	253,63
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22500,00	22500,00	0,00	750,00	750,00
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	375,00	0,00	0,00	375,00	0,00	5,00	5,00
0,4	10,8	25,92	0,00	0,00	0,00	12,60	0,00	264,56	0,00	9,80	9,80
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	405,00	0,00	0,00	405,00	0,00	5,00	5,00
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1427,81	0,00	29983,99	0,00	299,84	299,84
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18750,00	18750,00	0,00	750,00	750,00
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	6554,82	0,00	137651,18	0,00	126,51	126,51
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	108,40	0,00	2276,39	0,00	91,06	91,06
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	1944,39	0,00	40832,22	0,00	105,62	105,62
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	108,40	0,00	2276,39	0,00	91,06	91,06
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	2884,39	0,00	60572,22	0,00	115,02	115,02
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	10586,31	0,00	222312,57	0,00	2223,13	2223,13
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	13500,00	0,00	0,00	13500,00	0,00	5,00	5,00
2,6	710,1	1704,24	0,00	0,00	0,00	522,87	0,00	10980,33	0,00	40,67	40,67
2,6	568,1	1363,39	0,00	0,00	0,00	418,30	0,00	8784,26	0,00	40,67	40,67
0,4	86,4	207,36	0,00	0,00	0,00	159,89	0,00	3357,70	0,00	15,54	15,54
0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	16200,00	0,00	0,00	16200,00	0,00	5,00	5,00

Приложение 35.

Технологическая карта по сахарной свекле в сельскохозяйственных предприятиях Верхнемамонского района Воронежской области в расчете на 100 га.

Наименование работ	Ед. изм.	Кратность выполнения, раз	Объем работ	Сроки выполнения работ		Кол-во рабочих дней
				дата начала	дата окончания	
1	2	3	4	5	6	7
Семена и посадочный материал	т	1	0,6	25.04.2009	30.04.2009	5
Лущение глубина 8-10 см	га	1	100	15.07.2008	25.07.2008	10
Погрузка мин. удобрений Произв. на груз. 1кл	т	1	40	16.07.2008	20.07.2008	5
Внесение мин. удобрений 200 кг/га	га	1	100	16.07.2008	30.08.2008	46
Отвальная вспашка глубина 27-30 см.	га	1	100	01.08.2008	20.08.2008	20
Культивация с боронованием на гл. 8-10 см	га	1	100	05.09.2008	15.09.2008	10
Боронование зяби	га	1	100	01.04.2009	05.04.2009	5
Предпосевная культивация с боронованием .	га	1	100	25.04.2009	30.04.2009	5
Предпосевное прикатывание	га	1	100	25.04.2009	30.04.2009	5
Погрузка семян	т	1	0,6	25.04.2009	30.04.2009	5
Транспортировка семян	т/км	1	18	25.04.2009	30.04.2009	5
Погрузка мин. удобрений	т	1	5	25.04.2009	30.04.2009	5
Посев с внесением удобрений	га	1	100	25.04.2009	30.04.2009	5
Прикатывание посевов	га	1	100	25.04.2009	30.04.2009	5
Боронование до всходов	га	1	100	26.04.2009	01.05.2009	5
Опрыскивание ядохимикатами	га	1	100	10.05.2009	15.05.2009	5
Подвоз воды	т	1	30	10.05.2009	15.05.2009	5
Шаровка посевов (культив)	га	1	100	15.05.2009	20.05.2009	5
Подвоз воды	т	1	30	25.05.2009	30.05.2009	5
Опрыскивание ядохимикатами	га	1	100	25.05.2009	30.05.2009	5
Погрузка мин. удобрений	т	1	5	01.06.2009	05.06.2009	5
Транспортировка мин. удобрений	т	1	5	01.06.2009	05.06.2009	5
Междурядная обработка с внесением удобрений	га	1	100	01.06.2009	05.06.2009	5
Опрыскивание ядохимикатами	га	1	100	10.06.2009	15.06.2009	5
Подвоз воды	т	1	30	10.06.2009	15.06.2009	5
Окучивание сах. свеклы	га	1	100	25.06.2009	30.06.2009	5
Скашивание ботвы	га	1	100	10.09.2009	30.09.2009	20
Перевозка побочной продукции	т	1	80	10.09.2009	30.09.2009	20
Уборка корнеплодов самоходным комбайном – урожай 250-350 ц/га	га	1	100	10.09.2009	30.09.2009	20
Подбор потерь потери : до 15%	га	1	100	10.09.2009	30.09.2009	20
Перевозка основной продукции	т	1	2750	10.09.2009	30.09.2009	20
Погрузка корнеплодов из кагатов – норма	т	1	2750	10.09.2009	30.09.2009	20
Транспортировка корнеплодов	т/км	1	41250	10.09.2009	30.09.2009	20

Продолжение приложения 35

Состав агрегата			Обслуж. персонал		Смен- ная норма выра- ботки	Смен- ная эта- лонная выра- ботка	Всего усл. эт. га	ГСМ	
марка сельхозма- шины или орудия	кол-во в агрегате (машин / трактор.), шт / шт	марка трак- тора, авто- мобиля	тракто- ристы- маши- нисты, водители, чел	Дру- гие ра- ботни- ки, чел				нормы расхода на ед. работы, л	на весь объем работ, л
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
ЛДГ-10А	1 / 1	Т-150-05	1		38	12,95	34,08	3,7	370
ПЭ-Ф-1БМ	1 / 1	ЮМЗ-6 АР	1	1	100	4,2	1,68	0,7	28
Разбрасыватель мин. уд. РУМ-5 АР	1 / 1	ХТЗ-150К- 09	1		8	12,95	161,88	7,02	702
ПЛН-4-35	1 / 1	ДТ-75ДС4	1		4,784	7,7	160,95	23,21	2321
КПС-4Г	1 / 1	ДТ-75ДС4	1		18	7,7	42,78	5,6	560
БЗСС-1,0	21 / 1	ДТ-75ДС4	1		60	7,7	12,83	1,8	180
УСМК-5,4	1 / 1	МТЗ-80.1	1		14,8	4,9	33,11	4,7	470
ЗККШ-6	3 / 1	ДТ-75ДС4	1		60	7,7	12,83	1,4	140
				1	3,5				
		ГАЗ-5201 АР	1		200				
ПЭ-Ф-1БМ	1 / 1	ЮМЗ-6 АР	1	1	100	4,2	0,21	0,7	4
ССТ-12В	1 / 1	Т-70-СМ	1	1	16,2	4,83	29,81	3	300
ЗККШ-6	3 / 1	ДТ-75ДС4	1		60	7,7	12,83	1,4	140
БЗСС-1,0	21 / 1	ДТ-75ДС4	1		60	7,7	12,83	1,8	180
Опрыскиватель ОПУ-1/18-2000	1 / 1	МТЗ-82.1	1		45	5,11	11,36	1,1	110
Цист.тракторная.	1 / 1	МТЗ-80.1	1		10	4,9	14,70	2,5	75
УСМК-5,4	1 / 1	МТЗ-80.1	1		10,6	4,9	46,23	3,1	310
Цист.тракторная.	1 / 1	МТЗ-80.1	1		10	4,9	14,70	2,5	75
Опрыскиватель ОПУ-1/18-2000	1 / 1	МТЗ-82.1	1		45	5,11	11,36	1,1	110
ПЭ-Ф-1БМ	1 / 1	ЮМЗ-6 АР	1	1	100	4,2	0,21	0,7	4
2-ПТС-4	1 / 1	МТЗ-80.1	1		13	4,9	1,88	4,7	24
КРН-5,6	1 / 1	Т-70-СМ	1		14,6	4,83	33,08	3	300
Опрыскиватель ОПУ-1/18-2000	1 / 1	МТЗ-82.1	1		45	5,11	11,36	1,1	110
Цист.тракторная.	1 / 1	МТЗ-80.1	1		10	4,9	14,70	2,5	75
УСМК-5,4	1 / 1	Т-70-СМ	1		15,7	4,83	30,76	4	400
БМ-6Б	1 / 1	МТЗ-82.1	1		5,3	5,11	96,42	9,1	910
2-ПТС-4	1 / 1	МТЗ-80.1	1		32,5	4,9	12,06	1,6	128
Комб.свекл. КС-6	1 / 1	Комбан свеклович- ный КС-6	1	1	4,9	4,9	100,00	21,3	2130
				1	0,8				
2-ПТС-4	1 / 1	МТЗ-80.1	1		68	4,9	198,16	0,5	1375
Свеклопогр. СПС-4,2	1 / 1	СПС-4.2	1	4	200	4,9	67,38	0,3	825
		КАМАЗ 55102	1		1050				

Продолжение приложения 35

Часов работы агрегата	Число нормосмен в сутки	Кол-во нормосмен во всем объеме	Будет выполнено работ одним агрегатом, работником		Требуется ежедневно				
			за сутки	за агро-технич. срок	тракторов, комбайнов, автомашин физических, шт	тракторов, комбайнов, автомашин нормативных, шт	сельхозмашин, шт	трактористов-машинистов, водителей, чел	других работников, чел
18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
7	1,00	2,63	38,00	380,0	1	0,3	1	1	
7	1,00	0,40	100,00	500,0	1	0,1	1	1	1
7	1,00	12,50	8,00	368,0	1	0,3	1	1	
7	1,00	20,90	4,78	95,7	2	1,0	2	2	
7	1,00	5,56	18,00	180,0	1	0,6	1	1	
7	1,00	1,67	60,00	300,0	1	0,3	21	1	
7	1,00	6,76	14,80	74,0	2	1,4	2	2	
7	1,00	1,67	60,00	300,0	1	0,3	3	1	
7	1,00	0,17	3,50	17,5					1
7	1,00	0,09	200,00	1000,0	1			1	
7	1,00	0,05	100,00	500,0	1		1	1	1
7	1,00	6,17	16,20	81,0	2	1,2	2	2	2
7	1,00	1,67	60,00	300,0	1	0,3	3	1	
7	1,00	1,67	60,00	300,0	1	0,3	21	1	
7	1,00	2,22	45,00	225,0	1	0,4	1	1	
7	1,00	3,00	10,00	50,0	1	0,6	1	1	
7	1,00	9,43	10,60	53,0	2	1,9	2	2	
7	1,00	3,00	10,00	50,0	1	0,6	1	1	
7	1,00	2,22	45,00	225,0	1	0,4	1	1	
7	1,00	0,05	100,00	500,0	1		1	1	1
7	1,00	0,38	13,00	65,0	1	0,1	1	1	
7	1,00	6,85	14,60	73,0	2	1,4	2	2	
7	1,00	2,22	45,00	225,0	1	0,4	1	1	
7	1,00	3,00	10,00	50,0	1	0,6	1	1	
7	1,00	6,37	15,70	78,5	2	1,3	2	2	
7	1,00	18,87	5,30	106,0	1	0,9	1	1	
7	1,00	2,46	32,50	650,0	1	0,1	1	1	
7	1,00	20,41	4,90	98,0	2	1,0	2	2	2
7	1,00	125,00	0,80	16,0					7
7	1,00	40,44	68,00	1360,0	3	2,0	3	3	
7	1,00	13,75	200,00	4000,0	1	0,7	1	1	4
7	1,00	39,29	1050,00	21000,0	2	2,0		2	

Продолжение приложения 35

Затраты труда на весь объем работ		Тарифные разряды		Тарифные ставки за норму или дневные		Тарифный фонд		Повышенная оплата на уборке	
трактористов- машинистов, водителей, чел.-дн.	других работ- ников, чел.-дн.	трактористов- машинистов, водителей	других работ- ников	трактори- стовмашини- стов, водите- лей, руб.	других работ- ников, руб.	трактори- стовмашини- стов, водите- лей, руб.	других работ- ников, руб.	трактористов- машинистов, водителей, руб.	других работ- ников, руб.
28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
2,6		5		108,00		284,21			
0,4	0,4	2	2	70,49	39,60	28,20	15,84		
12,5		6		129,60		1620,00			
20,9		5		108,00		2257,53			
5,6		4		100,80		560,00			
1,7		4		100,80		168,00			
6,8		4		100,80		681,08			
1,7		3		86,40		144,00			
	0,2		2		39,60		6,79		
0,1									
0,1	0,1	2	2	70,49	39,60	3,52	1,98		
6,2	6,2	5	5	108,00	108,00	666,67	666,67		
1,7		3		86,40		144,00			
1,7		4		100,80		168,00			
2,2									
3,0		2		70,49		211,46			
9,4									
3,0									
2,2		6		129,60		288,00			
0,1	0,1	2		70,49		3,52			
0,4		2		70,49		27,11			
6,8		5		108,00		739,73			
2,2		6		129,60		288,00			
3,0		2		79,20		237,60			
6,4		4		100,80		642,04			
18,9		6		129,60		2445,28		2445,04	
2,5		6		129,60		319,02		318,98	
20,4	20,4	6	5	129,60	108,00	2644,90	2204,0 8	2644,63	2203,8 6
	125,0		2		51,48		6435,0 0		1930,5 0
40,4		6		129,60		5241,18		5240,65	
13,8	55,0	3	2	86,40	39,60	1188,00	2178,0 0	1187,88	2177,7 8
39,3									

Продолжение приложения 35

Дополнительная оплата за качество и сроки работ		Премии		Другие надбавки и доплаты		За класс ность , руб.	За от- пуск, руб.	Итого ФОТ, руб.
трактористов- машинистов, водителей, руб.	других работ- ников, руб.	трактористов- машинистов, водителей, руб.	других работ- ников, руб.	трактористов- машинистов, водителей, руб.	других работ- ников, руб.			
38	39	40	41	42	43	44	45	46
41	42	43	44	45	46	47	50	51
		85,26		42,63		42,63	53,98	508,3
				3,38	1,90	4,23	6,36	59,91
		486,00		194,40		243,0 0	301,93	2845
677,26		677,26				338,6	468,99	4419
		168,00				84,00	96,39	908,4
		50,40				25,20	28,92	272,5
		204,32				102,1 6	117,24	1105
		43,20				21,60	24,79	233,6
					0,81		0,90	8,51
				0,42	0,24	0,53	0,79	7,49
233,33		200,00	200,00	80,00	80,00	100,0	264,33	2491
		43,20				21,60	24,79	233,6
		50,40				25,20	28,92	272,6
						31,72	28,87	272,1
144,00		86,40		34,56		43,20	70,77	666,9
				0,42		0,53	0,53	5,01
				3,25		4,07	4,09	38,52
		221,92		88,77		110,9 6	137,87	1299, 24
144,00		86,40		34,56		43,20	70,77	666,9
						35,64	32,44	305,6
		192,61				96,31	110,52	1041
855,85						733,5	769,22	7249
						95,70	87,10	820,8
793,47	661,22	925,71		396,73		793,4 3	1575,08	14843
							993,09	9358
1834,41						1572	1648,74	15537
						356,4	841,44	7929

Продолжение приложения 35

Всего начислений на зарплату, руб.	Итого ФОТ с начислениями, руб.	МДЗ					
		стоимость ГСМ, руб.	семена и посадочный материал, руб.	стоимость удобрений, руб.	стоимость средств защ. растений, руб.	амортизация, руб.	текущий ремонт, руб.
47	48	49	50	51	52	53	54
			72000,00				
191,28	700,00	4440,00				1859,79	738,06
22,52	82,43	336,00				10,29	4,90
1069,85	3915,18	8424,00		180000,00		3926,32	1766,84
1661,79	6081,46	27852,00				6151,52	2462,10
341,56	1249,95	6720,00				1670,35	666,42
102,47	374,99	2160,00				300,30	131,62
415,41	1520,21	5640,00				2091,99	754,09
87,83	321,42	1680,00				485,89	194,75
3,20	11,70						
2,82	10,30	42,00				1,29	0,61
936,62	3427,62	3600,00		22500,00		6942,52	2410,75
87,83	321,42	1680,00				485,89	194,75
102,47	374,99	2160,00				300,30	131,62
		1320,00			98508,70	768,05	275,30
102,29	374,34	900,00				315,47	126,19
		3720,00				2920,89	1052,89
		900,00				315,47	126,19
250,77	917,70	1320,00			64440,00	768,05	275,30
1,88	6,89	42,00				1,29	0,61
14,48	53,00	282,00				47,65	18,63
488,51	1787,75	3600,00		24144,93		2157,11	788,46
250,77	917,70	1320,00			71000,00	768,05	275,30
114,93	420,61	900,00				315,47	126,19
391,59	1433,06	4800,00				2134,23	776,84
2725,60	9974,54	10920,00				26302,73	12952,00
308,62	1129,42	1536,00				304,95	119,22
5581,02	20424,14	25560,00				110978,35	44391,34
3518,83	12877,42						
5842,01	21379,26	16500,00				5010,05	1958,68
2981,49	10910,97	9900,00				4313,16	2053,89

Продолжение приложения 35

МДЗ				ВХРЦ	
автотранс-порт, руб.	прочие прямые затраты, руб.	ВСЕГО затрат, руб.	нормативная прибыль, руб.	на уровне прямых затрат, руб.	с приб., руб.
55	56	57	58	59	60
	3600,00	75600,00	3780,00	126000,00	132300,00
	386,89	8124,75	406,24	81,25	85,31
	21,68	455,30	22,76	11,38	11,95
	9901,62	207933,95	10396,70	2079,34	2183,31
	2127,35	44674,43	2233,72	446,74	469,08
	515,34	10822,05	541,10	108,22	113,63
	148,35	3115,25	155,76	31,15	32,71
	500,31	10506,61	525,33	105,07	110,32
	134,10	2816,16	140,81	28,16	29,57
	0,59	12,29	0,61	20,48	21,51
27,00	1,35	28,35	1,42	1,58	1,65
	2,71	56,91	2,85	11,38	11,95
	1944,04	40824,93	2041,25	408,25	428,66
	134,10	2816,16	140,81	28,16	29,57
	148,35	3115,25	155,76	31,15	32,71
	5043,60	105915,64	5295,78	1059,16	1112,11
	85,80	1801,80	90,09	60,06	63,06
	384,69	8078,46	403,92	80,78	84,82
	67,08	1408,74	70,44	46,96	49,31
	3386,05	71107,09	3555,35	711,07	746,62
	2,54	53,33	2,67	10,67	11,20
	20,06	421,34	21,07	84,27	88,48
	1623,91	34102,16	1705,11	341,02	358,07
	3714,05	77995,09	3899,75	779,95	818,95
	88,11	1850,38	92,52	61,68	64,76
	457,21	9601,34	480,07	96,01	100,81
	3007,46	63156,74	3157,84	631,57	663,15
	154,48	3244,06	162,20	40,55	42,58
	10067,69	211421,53	10571,08	2114,22	2219,93
	643,87	13521,29	676,06	135,21	141,97
	2242,40	47090,39	2354,52	17,12	17,98
	1358,90	28536,92	1426,85	10,38	10,90
61875,00	3093,75	64968,75	3248,44	1,58	1,65

Технологическая карта по подсолнечнику в сельскохозяйственных предприятиях Верхнеамонского района Воронежской области в расчете на 100 га.

Наименование работ	Ед. изм	Кратность выполнения, раз	Объем работ	Сроки выполнения работ		Кол-во рабочих дней	Состав агрегата		
				дата начала	дата окончания		марка сельскохозяйственной техники или орудия	кол-во в агрегате (машин / трактор.), шт /	марка трактора, автомобиля
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Семена и посадочный материал	т	1	0,6	15.04.2009	25.04.2009	10			
Дискование – глубина 10-12 см.	га	1	100	25.07.2008	05.08.2008	10	БДТ-7Б	1 / 1	К-701
Отвальная вспашка – глубина 27-30 см.	га	1	100	15.08.2008	05.09.2008	20	ПЛН-8-40	1 / 1	К-701
Боронование зяби	га	1	100	01.04.2009	05.04.2009	5	БЗСС-1,0	21 / 1	ДТ-75ДС4
Культивация с боронованием на глубину 6-8 см	га	1	100	15.04.2009	25.04.2009	10	КПС-4Г	2 / 1	Т-150-05
Погрузка семян	т	1	0,6	15.04.2009	25.04.2009	10			
Транспортировка семян	т/км	1	18	15.04.2009	25.04.2009	10			ГАЗ-5201 АР
Погрузка мин. удобрений	т	1	10	15.04.2009	25.04.2009	10	ПЭ-Ф-1БМ	1 / 1	ЮМЗ-6 АР
Транспортировка мин. удобрений	т/км	1	300	15.04.2009	25.04.2009	10			ЗИЛ-433362
Опрыскивание ядохимикатами	га	1	15	20.04.2009	30.04.2009	10	Опрыскиватель ОПУ-1/18-2000	1 / 1	МТЗ-82.1
Подвоз воды	т	1	9	20.04.2009	30.04.2009	10	Цист. тракторная	1 / 1	МТЗ-80.1
Боронование до всходов	га	1	100	20.04.2009	27.04.2009	10	БЗСС-1,0	21 / 1	ДТ-75ДС4
Прикатывание посевов	га	1	100	20.04.2009	25.04.2009	10	ЗКШ-6	3 / 1	ДТ-75ДС4
Посев с внесением удобрений 100 кг/га, НВ 0,15 ц	га	1	100	20.04.2009	01.05.2009	10	СУПН-8А	1 / 1	МТЗ-80.1
Боронование по всходам	га	1	70	01.05.2009	10.05.2009	10	БЗСС-1,0	21 / 1	ДТ-75ДС4
Подвоз воды	т	1	21	15.05.2009	25.05.2009	10	Цист. тракторная	1 / 1	МТЗ-80.1
Опрыскивание ядохимикатами	га	1	30	15.05.2009	25.05.2009	10	ОПУ-1/18-2000	1 / 1	МТЗ-82.1
Междурядная обработка 1-я	га	1	100	16.05.2009	25.05.2009	10	КРН-5,6	1 / 1	МТЗ-80.1
Окуличивание подсолнечника	га	1	100	25.05.2009	05.06.2009	10	КРН-5,6	1 / 1	МТЗ-80.1
Уборка подсолнечника	га	1	100	15.09.2009	30.09.2009	15	ПСП-10	1 / 1	Дон-1500Б
Перевозка основной продукции	т/км	1	2250	15.09.2009	30.09.2009	15			САЗ-3507 само-свал АР
Сортировка подсолнечника, очистка зерна	т	1	150	15.09.2009	30.09.2009	15	ЗАВ-40 АР	1 / 0	

Продолжение приложения 36

Обслуживающий персонал		Сменная норма выработки	Сменная эталонная выработка	Всего усл. эт. га	ГСМ		Часов работы агрегата	Число нормосмен в сутки	Кол-во нормосмен во всем объеме	Будет выполнено работ одним агрегатом, работником	
трактористы-машинисты, водители, чел	другие работники, чел				нормы расхода на ед. работы, л	на весь объем работ, л				за сутки	за агротехнич. срок
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1		23	18,9	82,17	10,1	1010	7	1,00	4,35	23,00	230,0
1		11,684	18,9	161,76	25,74	2574	7	1,00	8,56	11,68	233,7
1		60	7,7	12,83	1,8	180	7	1,00	1,67	60,00	300,0
1		32	12,95	40,47	3,6	360	7	1,00	3,13	32,00	320,0
	1	3,5					7	1,00	0,17	3,50	35,0
1		100					7	1,00	0,18	100,00	1000,0
1	1	60	4,2	0,70	1	10	7	1,00	0,17	60,00	600,0
1		525					7	1,00	0,57	525,00	5250,0
1		45	5,11	1,70	1,1	17	7	1,00	0,33	45,00	450,0
1		7,4	4,9	5,96	3,4	31	7	1,00	1,22	7,40	74,0
1		60	7,7	12,83	1,8	180	7	1,00	1,67	60,00	600,0
1		60	7,7	12,83	1,4	140	7	1,00	1,67	60,00	600,0
1	1	14	4,9	35,00	3,5	350	7	1,00	7,14	14,00	140,0
1		60	7,7	8,98	1,8	126	7	1,00	1,17	60,00	600,0
1		7,4	4,9	13,91	3,4	71	7	1,00	2,84	7,40	74,0
1		45	5,11	3,41	1,1	33	7	1,00	0,67	45,00	450,0
1		19	4,9	25,79	3,7	370	7	1,00	5,26	19,00	190,0
1		23,8	4,9	20,59	2,9	290	7	1,00	4,20	23,80	238,0
1		13,2	13,2	100,00	9,9	990	7	1,00	7,58	13,20	198,0
1		210,5					7	1,00	10,69	210,50	3157,5
	1	250					7	1,00	0,60	250,00	3750,0

Продолжение приложения 36

Требуется ежедневно					Затраты труда на весь объ- ем работ		Тарифные разряды		Тарифные ставки за норму или дневные	
тракторов, комбайнов, автомашин физических, шт	тракторов, ком- байнов, авто- машин норма- тивных, шт	сель- хозма- шин, шт	трактористов- машинистов, водителей, чел	других ра- ботников, чел	трактористов- машинистов, водителей, чел.-дн.	других ра- ботников, чел.-дн.	трактори- стов- машинистов, водителей	других ра- ботников	трактористов- машинистов, водителей, руб.	других ра- ботников, руб.
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	0,4	1	1		4,3		5		108,00	
1	0,4	1	1		8,6		6		129,60	
1	0,3	21	1		1,7		4		100,80	
1	0,3	2	1		3,1		5		108,00	
				1		0,2		2		39,60
1			1		0,2					
1		1	1	1	0,2	0,2	2	2	70,49	39,60
1	0,1		1		0,6					
1		1	1		0,3		6		129,60	
1	0,1	1	1		1,2		3		76,90	
1	0,2	21	1		1,7		4		100,80	
1	0,2	3	1		1,7		3		86,40	
1	0,7	1	1	1	7,1	7,1	5	5	108,00	70,20
1	0,1	21	1		1,2		4		100,80	
1	0,3	1	1		2,8		4		89,71	
1	0,1	1	1		0,7		6		129,60	
1	0,5	1	1		5,3		4		100,80	
1	0,4	1	1		4,2		4		100,80	
1	0,5	1	1		7,6		6		129,60	
1	0,7		1		10,7					
		1		1		0,6		5		54,00

Продолжение приложения 36

Тарифный фонд		Повышенная оплата на уборке	Дополнительная оплата за качество и сроки работ		Премии		Другие надбавки и допла- ты			За класс- ность, руб.	За от- пуск, руб.	Итого ФОТ, руб.	Всего начисле- ний на зарпла- ту, руб.	Итого ФОТ с начис- ления- ми, руб.
трактори- стов- машини- стов, водителей, руб.	других работ- ников, руб.		трактористов- машинистов, водителей, руб.	других работ- ников, руб.	трактористов- машинистов, водителей, руб.	других работ- ников, руб.								
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	
469,57					140,87		70,43		70,43	89,19	840,49	233,66	1074,15	
1109,21			332,76		332,76		166,38		166,38	250,19	2357,68	655,44	3013,12	
168,00					50,40				25,20	28,92	272,52	75,76	348,28	
337,50					101,25		50,63		50,63	64,10	604,10	167,94	772,05	
	6,79							0,81		0,90	8,51	2,36	10,87	
11,75	6,60						1,41	0,79	1,76	2,65	24,96	6,94	31,90	
43,20			21,60		12,96		5,18		6,48	10,62	100,04	27,81	127,85	
93,52									14,03	12,77	120,32	33,45	153,77	
168,00					50,40				25,20	28,92	272,52	75,76	348,28	
144,00					43,20				21,60	24,79	233,59	64,94	298,52	
771,43	501,43		231,43		270,00	150,43	92,57	60,17	115,71	260,36	2453,53	682,08	3135,61	
117,60					35,28				17,64	20,24	190,76	53,03	243,79	
254,59									38,19	34,76	327,53	91,05	418,59	
86,40			43,20		25,92		10,37		12,96	21,23	200,08	55,62	255,70	
530,53					159,16				79,58	91,32	860,58	239,24	1099,83	
423,53					127,06				63,53	72,90	687,02	190,99	878,01	
981,82		981,72	294,55		343,64		147,27		294,53	361,30	3404,83	946,54	4351,37	
	32,40			16,20						5,77	54,37	15,11	69,48	

Продолжение приложения 36

МДЗ														ВХРЦ	
стоимость ГСМ, руб.	семена и посадочный материал, руб.	стоимость удобрений, руб.	стоимость средств заш. растений, руб.	амортизация, руб.	текущий ремонт, руб.	Электроэнергия			автотранспорт, руб.	прочие прямые затраты, руб.	ВСЕГО затрат, руб.	нормативная прибыль, руб.	на уровне прямых затрат, руб.	с прир. руб.	
						норма расхода, кВт/час	Всего, кВт/час	Всего, руб.							
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	
	33000,00									1650,00	34650,00	1732,50	57750,00	60637,50	
12120,00				6251,62	2283,20					1086,45	22815,42	1140,77	228,15	239,56	
30888,00				13429,04	4876,36					2610,33	54816,84	2740,84	548,17	575,58	
2160,00				300,30	131,62					147,01	3087,21	154,36	30,87	32,42	
4320,00				1874,10	762,71					386,44	8115,30	405,76	81,15	85,21	
										0,54	11,41	0,57	19,02	19,97	
									27,00	1,35	28,35	1,42	1,58	1,65	
120,00				4,29	2,04					7,91	166,14	8,31	16,61	17,44	
									450,00	22,50	472,50	23,63	1,58	1,65	
198,00			1620,00	115,21	41,29					105,12	2207,47	110,37	147,16	154,52	
367,20				127,89	51,16					35,00	735,02	36,75	81,67	85,75	
2160,00				300,30	131,62					147,01	3087,21	154,36	30,87	32,42	
1680,00				485,89	194,75					132,96	2792,13	139,61	27,92	29,32	
4200,00		45000,00		7906,03	2734,09					3148,79	66124,51	3306,23	661,25	694,31	
1512,00				210,21	92,14					102,91	2161,05	108,05	30,87	32,42	
856,80				298,41	119,37					84,66	1777,82	88,89	84,66	88,89	
396,00			21300,00	230,41	82,59					1113,24	23377,94	1168,90	779,26	818,23	
4440,00				1522,03	550,83					380,63	7993,32	399,67	79,93	83,93	
3480,00				1215,07	439,74					300,64	6313,46	315,67	63,13	66,29	
11880,00				48517,66	11239,73					3799,44	79788,19	3989,41	797,88	837,78	
									3375,00	168,75	3543,75	177,19	1,58	1,65	
						2,0	300,0	300,00		18,47	387,96	19,40	2,59	2,72	

Сравнительная оценка использования КАМАЗ-5320 с прицепом в ООО «Журавушка»
Верхнеамонского района Воронежской области

Количество месяцев использования	Пробег, тыс. км	Себестоимость 1 т/км, руб.	Пробег, тыс. км	Себестоимость 1 т/км, руб.	Пробег, тыс. км	Себестоимость 1 т/км, руб.	Пробег, тыс. км	Себестоимость 1 т/км, руб.
	КАМАЗ-5320, находящийся в распоряжении сель- скохозяйственного предприятия	прицеп, находящийся в распоряжении сельско- хозяйственного предприятия	с прицепом, находящийся в распоряжении сельскохо- зяйственного предприятия	КАМАЗ-5320	с прицепом, находящийся в распоряжении сельскохо- зяйственного предприятия	наемный КАМАЗ-5320 с прицепом	Пробег, тыс. км	Себестоимость 1 т/км, руб.
1	1,67	24,57	1,67	3,10	1,67	13,97	1,67	8
2	3,33	13,67	3,33	2,12	3,33	8,66	3,33	8
3	5,00	10,04	5,00	1,80	5,00	6,89	5,00	8
4	6,67	8,22	6,67	1,64	6,67	6,01	6,67	8
5	8,33	7,13	8,33	1,54	8,33	5,48	8,33	8
6	10,00	6,40	10,00	1,47	10,00	5,12	10,00	8
7	11,67	5,88	11,67	1,43	11,67	4,87	11,67	8
8	13,33	5,49	13,33	1,39	13,33	4,68	13,33	8
9	15,00	5,19	15,00	1,36	15,00	4,53	15,00	8
10	16,67	4,95	16,67	1,34	16,67	4,42	16,67	8
11	18,33	4,75	18,33	1,33	18,33	4,32	18,33	8
12	20,00	4,53	20,00	1,31	20,00	4,24	20,00	8

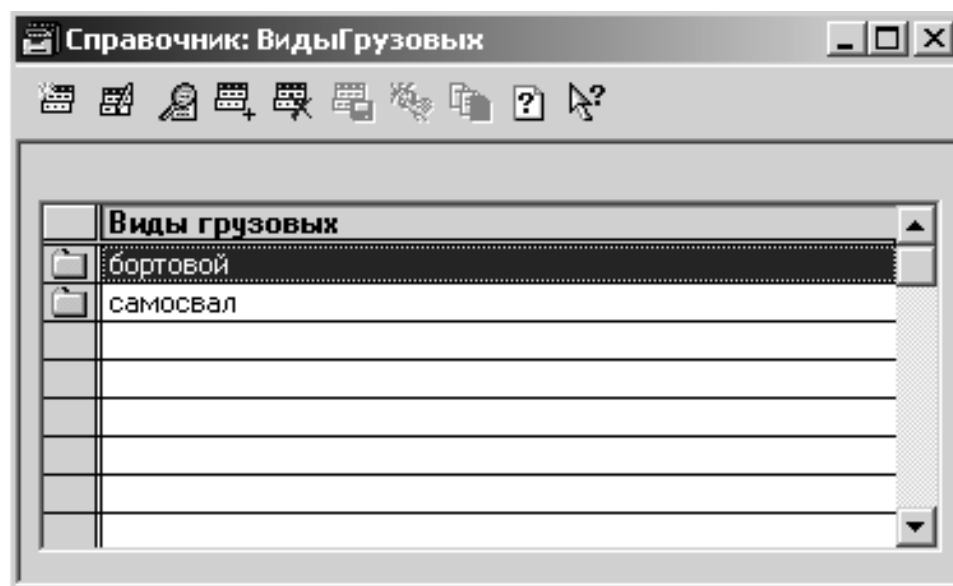
Приложение 38. Сравнительная оценка использования КАМАЗ-5320 с прицепом в колхозе «Луч»

Верхнемамонского района Воронежской области

Количество месяцев использования	Пробег, тыс. км	Себестоимость 1 т/км, руб.	Пробег, тыс. км	Себестоимость 1 т/км, руб.	Пробег, тыс. км	Себестоимость 1 т/км, руб.	Пробег, тыс. км	Себестоимость 1 т/км, руб.
	КАМАЗ-5320, находящийся в распоряжении сельскохозяй- ственного предприятия	прицеп, находящийся в распоряжении сельско- хозяйственного предприятия	КАМАЗ-5320 с прицепом, находящийся в распоряжении сельскохо- зяйственного предприятия	КАМАЗ-5320 с прицепом, находящийся в распоряжении сельскохо- зяйственного предприятия	КАМАЗ-5320 с прицепом, находящийся в распоряжении сельскохо- зяйственного предприятия	КАМАЗ-5320 с прицепом, находящийся в распоряжении сельскохо- зяйственного предприятия	КАМАЗ-5320 с прицепом, находящийся в распоряжении сельскохо- зяйственного предприятия	КАМАЗ-5320 с прицепом, находящийся в распоряжении сельскохо- зяйственного предприятия
1	1,67	24,59	1,67	3,10	1,67	13,43	1,67	8
2	3,33	13,69	3,33	2,13	3,33	8,12	3,33	8
3	5,00	10,05	5,00	1,80	5,00	6,35	5,00	8
4	6,67	8,24	6,67	1,64	6,67	5,47	6,67	8
5	8,33	7,15	8,33	1,54	8,33	4,94	8,33	8
6	10,00	6,42	10,00	1,48	10,00	4,59	10,00	8
7	11,67	5,90	11,67	1,43	11,67	4,33	11,67	8
8	13,33	5,51	13,33	1,40	13,33	4,14	13,33	8
9	15,00	5,21	15,00	1,37	15,00	4,00	15,00	8
10	16,67	4,96	16,67	1,35	16,67	3,88	16,67	8
11	18,33	4,77	18,33	1,33	18,33	3,78	18,33	8
12	20,00	4,55	20,00	1,32	20,00	3,69	20,00	8

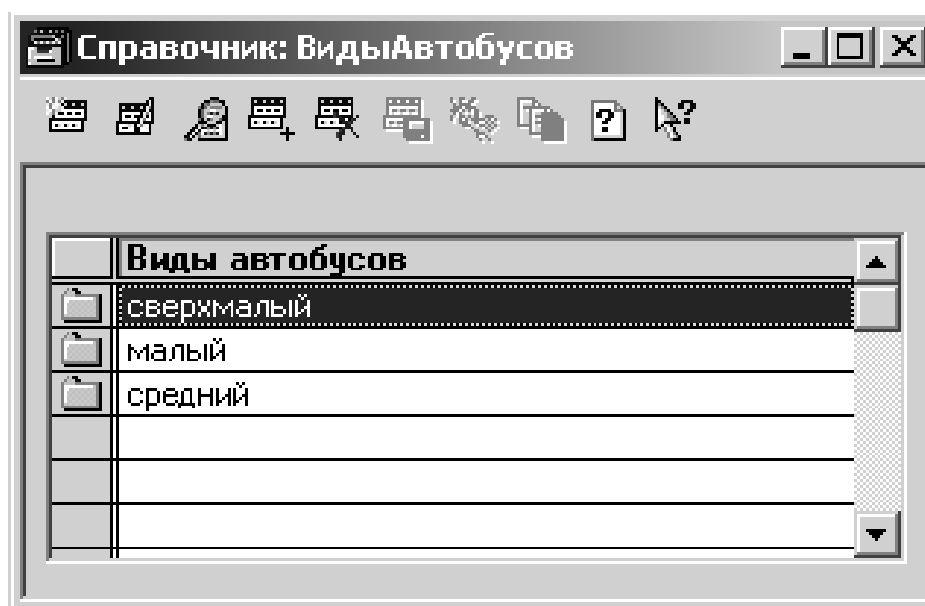
Приложение 39.

Внешний вид справочников «Виды грузовых автомобилей»



Приложение 40.

«Виды автобусов» и состав элементов



Приложение 41.

Ведомость распределения затрат в колхозе «Победа»

Верхнемамонского района Воронежской области за декабрь 2008 года

Счет затрат	Наименование	Выполнено		Стоимость, руб.
		т/км	часов	
08/1	Новый офис	111,0	28,0	2248,60
08/1 а	Реконструкция общежи- тия	500,0	0,0	1300,00
10/4	ГСМ	780,0	88,0	8188,00
10/6 а	Запасные части автомоби- лей	0,0	34,0	2380,00
10/6 б	Запасные части тракторов	0,0	40,0	2800,00
20/3 5	Лес	0,0	8,0	560,00
23 а	Автопарк	0,0	40,0	2800,00
23 г	Бригада трудоем. процессов	76,0	251,0	17767,60
25/1	Общепроизводственные расходы	0,0	28,0	1960,00
26	Общехозяйственные расходы	0,0	174,0	12180,00
29 а	Столовая	10,0	0,0	26,00
62	Верхнемамонский молоч- ный завод	9672,0	0,0	25147,20
90/3 а	Реализация металлолома	90,0	0,0	234,00
Итого	х	50292,0	3199,0	354689,20

Ведомость работы автотранспорта по табельным номерам в колхозе «Победа»
Верхнемамонского района Воронежской области за декабрь 2008 года

Табельный номер	Фамилия, имя, отчество	Гос номер	Дни в ра- боте	Часов в наряде	Пробег, км	Перевезено, т	Сделано т/км	Выдано ГСМ	Расход ГСМ	Перерасход ГСМ	Экономия ГСМ
1	Аксенов Виктор Васильевич	76-55 ВВФ	7,0	0,0	1106,0	126,6	2898,0	590,0	510,0	0,0	138,0
10	Бородин Руслан Николаевич	Р 514 НТ	17,0	141,0	1584,0	0,0	0,0	570,0	503,0	0,0	67,0
11	Бочкарев Николай Викторович	47-50 ВВУ	6,0	8,0	915,0	78,6	1624,0	410,0	304,0	0,0	106,0
12	Бушуев Роман Сергеевич	06-49 ВВФ	10,0	148,0	2237,0	0,0	0,0	745,0	623,0	0,0	122,0
13	Воеводин Вячеслав Иванович	А 450 СС	30,0	480,0	7324,0	0,0	0,0	1170,0	1350,0	180,0	0,0
14	Волобуев Александр Юрьевич	В 203 ЕМ	17,0	151,0	2396,0	0,0	0,0	690,0	719,0	29,0	0,0
17	Григорьев Александр Васильевич	С 224 ЕК	10,0	40,0	1248,0	19,1	1117,0	470,0	416,0	0,0	54,0
18	Дерябин Валерий Давыдович	06-26 ВВФ	17,0	154,0	1905,0	0,0	0,0	355,0	528,0	173,0	0,0
19	Долбилов Алексей Алексеевич	81-18 ВВФ	16,0	1,0	1350,0	260,6	1085,0	435,0	437,0	2,0	0,0
2	Аксенов Николай Петрович	72-35 ВВТ	10,0	0,0	1800,0	266,0	5184,0	856,0	818,0	0,0	38,0
21	Журавлев Сергей Владимирович	А 220 ТА	7,0	14,0	1262,0	132,3	2976,0	360,0	344,0	0,0	16,0
22	Карнагов Анатолий Иванович	72-39 ВВТ	16,0	0,0	1472,0	948,0	1905,0	485,0	496,0	11,0	0,0
24	Костылев Владимир Егорович	С 572 ЕЕ	34,0	0,0	4490,0	61,9	5490,0	1300,0	1337,0	37,0	0,0
25	Кузнецов Владимир Николаевич	33-10 ВВР	3,0	8,0	383,0	35,2	723,0	210,0	186,0	0,0	24,0
26	Куксов Сергей Иванович	06-10 ВВФ	2,0	16,0	96,0	0,0	0,0	60,0	25,0	0,0	35,0
27	Куликов Александр Михайлович	47-23 ВВУ	3,0	0,0	502,0	75,4	1576,0	360,0	235,0	0,0	125,0
28	Мещеряков Евгений Федорович	К 085 АС	12,0	50,0	1280,0	8,6	470,0	580,0	527,0	0,0	53,0
3	Аксенов Виктор Николаевич 1	57-86 ВВП	25,0	246,0	2660,0	0,0	0,0	745,0	736,0	0,0	9,0
30	Саранцев Виктор Митрофанович	47-26 ВВУ	13,0	72,0	2040,0	15,3	780,0	490,0	599,0	109,0	0,0
4	Аксенов Виктор Николаевич 2	42-04 ВВЛ	17,0	224,0	1840,0	0,0	0,0	590,0	590,0	0,0	0,0
7	Ахтимиров Сергей Анатольевич	06-31 ВВФ	7,0	0,0	995,0	12,6	1194,0	320,0	298,0	0,0	22,0
7	Ахтимиров Сергей Анатольевич	06-49 ВВФ	9,0	144,0	1798,0	0,0	0,0	490,0	574,0	84,0	0,0
8	Бабин Петр Тихонович	18-93 ВВТ	19,0	164,0	912,0	0,0	0,0	365,0	367,0	2,0	24,0
9	Бавыкин Владимир Сергеевич	33-70 ВВР	20,0	0,0	1622,0	1072,6	2326,0	320,0	637,0	317,0	0,0
х	Итого	х	501,0		67607,0	4374,1	50292,0	19679,0	19079,0	1072,0	1760,0

Ведомость работы водителей в колхозе «Победа»

Верхнемамонского района Воронежской области за декабрь 2008 года

Табельный номер	Фамилия, имя, отчество	Дни в работе	Часов в наряде	Начислено, руб.	Доплата, руб.	Всего начислено, руб.
1	Аксенов Виктор Васильевич	7,00	66,00	166,94	16,69	183,63
10	Бородин Руслан Николаевич	17,00	141,00	434,28	0,00	434,28
11	Бочкарев Николай Викторович	6,00	53,00	208,44	20,84	229,28
12	Бушуев Роман Сергеевич	10,00	148,00	503,20	0,00	503,20
13	Воеводин Вячеслав Иванович	30,00	480,00	1512,00	378,00	1890,00
14	Волобуев Александр Юрьевич	17,00	151,00	465,08	0,00	465,08
17	Григорьев Александр Васильевич	10,00	80,00	280,25	70,06	350,31
18	Дерябин Валерий Давыдович	17,00	154,00	537,46	0,00	537,46
19	Долбилов Алексей Алексеевич	16,00	160,00	492,80	0,00	492,80
2	Аксенов Николай Петрович	10,00	100,00	305,42	30,54	335,96
21	Журавлев Сергей Владимирович	7,00	68,00	389,04	0,00	389,04
22	Карнатов Анатолий Иванович	16,00	128,00	1542,77	154,28	1697,05
24	Костылев Владимир Егорович	34,00	306,00	942,48	235,62	1178,10
25	Кузнецов Владимир Николаевич	3,00	30,00	110,00	0,00	110,00
26	Куксов Сергей Иванович	2,00	16,00	103,64	25,91	129,55
27	Куликов Александр Михайлович	3,00	30,00	113,17	28,29	141,46
28	Мещеряков Евгений Федорович	12,00	100,00	514,18	128,54	642,72
3	Аксенов Виктор Николаевич 1	25,00	246,00	836,40	83,64	920,04
30	Саранцев Виктор Митрофанович	13,00	104,00	673,64	168,41	842,05
32	Свиридов Георгий Юрьевич	3,00	27,00	140,32	35,08	175,40
33	Свиридов Иван Алексеевич	2,00	17,00	43,51	10,88	54,39
35	Слепокуров Владимир Тихонович	12,00	99,00	344,36	86,09	430,45
36	Слепокуров Владимир Александр.	23,00	207,00	637,56	63,76	701,32
37	Соболев Владимир Сергеевич	11,00	92,00	672,62	168,15	840,77
38	Столяров Вячеслав Алексеевич	8,00	70,00	256,15	64,04	320,19
4	Аксенов Виктор Николаевич 2	17,00	224,00	716,80	0,00	716,80
40	Столяров Сергей Васильевич	9,00	84,00	264,60	0,00	264,60
41	Сухоруков Алексей Анатольевич	3,00	24,00	73,92	0,00	73,92
42	Томашов Сергей Федорович	23,00	368,00	1516,16	379,04	1895,20
43	Фролов Геннадий Николаевич	4,00	38,00	146,16	36,54	182,70
45	Чеботарев Владимир Тихонович	4,00	36,00	153,02	15,30	168,32
47	Шкодин Валентин Иванович	24,00	216,00	874,80	87,48	962,28
48	Шлыков Леонид Алексеевич	5,00	48,00	218,46	54,61	273,07
49	Шлыков Дмитрий Юрьевич	16,00	160,00	1000,00	0,00	1000,00
51	Таболин Иван Иванов.	27,00	270,00	0,00	0,00	0,00
7	Ахтимиров Сергей Анатольевич	16,00	207,00	683,64	0,00	683,64
8	Бабин Петр Тихонович	19,00	164,00	524,80	131,20	656,00
9	Бавыкин Владимир Сергеевич	20,00	166,00	1780,42	178,04	1958,46
x	Итого	501,00	5078,00	20178,49	2651,05	22829,54

Научное издание

Коллектив авторов

**Оптимизация состава грузового
автомобильного транспорта
и его использование
в сельскохозяйственных предприятиях**

Монография

Компьютерная верстка Казанцев А.А.

Публикуется в авторской редакции

Подписано в печать 15.12.2009. Формат 60x84¹/₁₆

Бумага кн.-журн. Гарнитура Таймс.

Объем 12,7 усл. п.л. Тираж 500 экз. Заказ №4210

Федеральное государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Воронежский государственный аграрный университет имени К.Д. Глинки»
Типография ФГОУ ВПО Воронежский ГАУ
394087, Воронеж, ул. Мичурина, 1