

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЕРЕВОЗКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

**Д. Г. О. Асадов, В. В. Позняк**

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева»  
(г. Москва, Российская Федерация)*

***Аннотация.** В данной работе представлено направление в разработке концептуальных положений, методических и практических рекомендаций по развитию системы транспортного обслуживания агропромышленных интегрированных формирований. Обоснована актуальность темы исследования на основании анализа литературных источников. Также в работе представлена семантическая схема доставки сельхозпродукции с поля к потребителю через временный пункт хранения, позволяющая достигнуть сокращения себестоимости производства сельхозпродукции.*

***Ключевые слова:** сельское хозяйство; автомобильный транспорт; уборочные процессы; транспортировка сельскохозяйственных грузов.*

## IMPROVING THE EFFICIENCY OF TRANSPORTATION OF AGRICULTURAL PRODUCTS

**D. G. O. Asadov, V. V. Poznyak**

*Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy  
(Moscow, Russian Federation)*

***Abstract.** This paper presents the direction in the development of conceptual provisions, methodological and practical recommendations for the development of the transport service system of agro-industrial integrated formations. The relevance of the research topic is justified on the basis of the analysis of literary sources. The paper also presents a semantic scheme for the delivery of agricultural products from the field to the consumer through a temporary storage point, which allows achieving a reduction in the cost of production of agricultural products.*

***Keywords:** agriculture; road transport; harvesting processes; transportation of agricultural goods.*

Любое производство связано с переработкой исходных ресурсов в конечный продукт. Поскольку места производства и по-

требления ресурсов и продукции в целом не совпадают, объективно необходимо перемещать в пространстве значительные объемы грузов, транспортные расходы которых могут существенно повлиять на рост стоимости производимой продукции и ее конкурентоспособность [1].

В то же время оценка современных тенденций развития экономических сегментов в аграрном секторе свидетельствует о том, что роль транспортных услуг для процессов сельхозпроизводителей возрастает прямо пропорционально увеличению концентрации и масштабов производства, а также уровня территориальной разбросанности.

Характерный для последнего периода процесс развития агропромышленной интеграции и формирования интегрированных структур холдингового типа объективно возродил интерес к формированию рациональной системы транспортного обеспечения, проблем и решений по минимизации затрат на транспортировку сельскохозяйственных товаров [2]. Однако, несмотря на значительное количество исследований по развитию транспортного обеспечения деятельности фермеров, многие теоретические и методологические вопросы, касающиеся повышения эффективности процессов формирования и использования автопарка в аграрном секторе в современных условиях, до сих пор полностью не изучены, а некоторые положения являются спорными.

Целью данной работы является разработка концептуальных положений, методических и практических рекомендаций по развитию системы транспортных услуг для агропромышленных интегрированных подразделений.

Современный уровень развития компьютерных технологий и информационных систем создает предпосылки для формирования современной системы управления нагрузкой, в частности отдельных функций управления с выделением двух основных блоков: автоматизация плановых расчетов, связанных с созданием и использованием автопарка, и учет транспортных средств.

С внедрением технологий управления движением на базе ГЛОНАСС / GPS можно обеспечить эффективный контроль за работой автопарка компании за счет автоматизации логистики и технологий спутникового слежения.

Высокая сезонность, короткие сроки уборки и неудовлетворительное техническое состояние большинства автомобилей создают серьезные проблемы при транспортировке сельскохозяйственной продукции от комбайна на склад. Для обеспечения эффективного управления транспортными процессами при транспортировке сельхозпродукции необходимо использовать научные основы оптимизации транспортных потоков, установить резервы снижения затрат в системе «поле – транспорт – хранение», учитывающие динамику протекающих процессов и исходную информацию [3].

Несмотря на значительный объем работы по этой теме, в настоящее время существуют возможности для повышения эффективности транспортных средств, улучшения организации, планирования и управления транспортным процессом. В большинстве работ предлагаются различные способы транспортировки сельхозпродукции, используя за основу достаточно устаревшее моделирование перевозок автомобильным транспортом. Однако, если улучшить организацию сельхозтоваропроизводителей, использовать новые методы расчетов, внедрить в этот вид транспорта новые технологии на базе ГЛОНАСС, то прямые автомобильные перевозки станут дешевле и эффективнее.

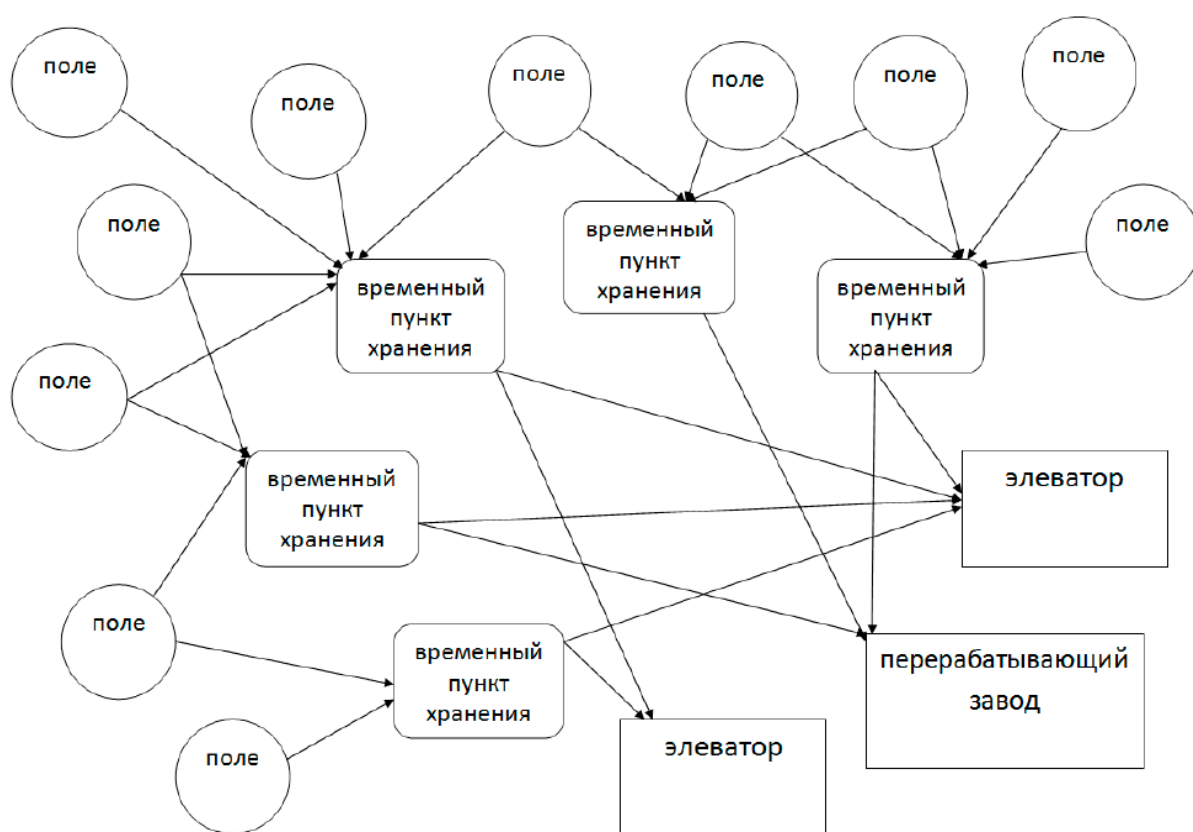
В последние годы общее количество комбайнов в парке значительно сократилось, увеличилась доля неисправных комбайнов или тех, кто едва задействован в сборе сельскохозяйственной продукции. Парк комбайнов стареет, время средней загрузки комбайнов увеличивается, что приводит к увеличению сроков уборки урожая и, как следствие, потерям сельскохозяйственной продукции.

Однако это естественный процесс, ведь закупленное в хозяйствах современные машины имеют значительно более высокую производительность. Это подтверждается тем, что количественное уменьшение комбайнов не привело к уменьшению посевных площадей. Таким образом, использование современных методов расчета объемов транспорта и повышение эффективности работы транспортных средств будет способствовать решению такой задачи, как обеспечение сохранности собранного урожая до хранилища и дальнейшей обработки и хранения сельхозпродукции после сбора урожая [2]. Таким образом, процесс послеубо-

рочной обработки сельскохозяйственной продукции в современных условиях следует рассматривать как единое целое с процессом сбора и транспортировки сельхозпродукции, поскольку это единый производственный процесс.

Для решения задачи по повышению эффективности эксплуатации автотранспортных средств, сохранности собранной сельхозпродукции и доведения её до товарного вида, во время уборочной кампании для транспортировки мы предлагаем использовать двухэтапную схему перевозки с поля к потребителю, представленную на рис. 1, где потребителем может быть любое хранилище, элеватор, завод по переработке продукции:

- на первом этапе, сельхозпродукцию перевозят автотранспортом с поля на временный пункт хранения;
- на втором этапе, с временного пункта хранения сельхозпродукцию доставляют потребителю.



**Рисунок 1 – Обобщённая схема доставки сельхозпродукции с поля к потребителю через временный пункт хранения**

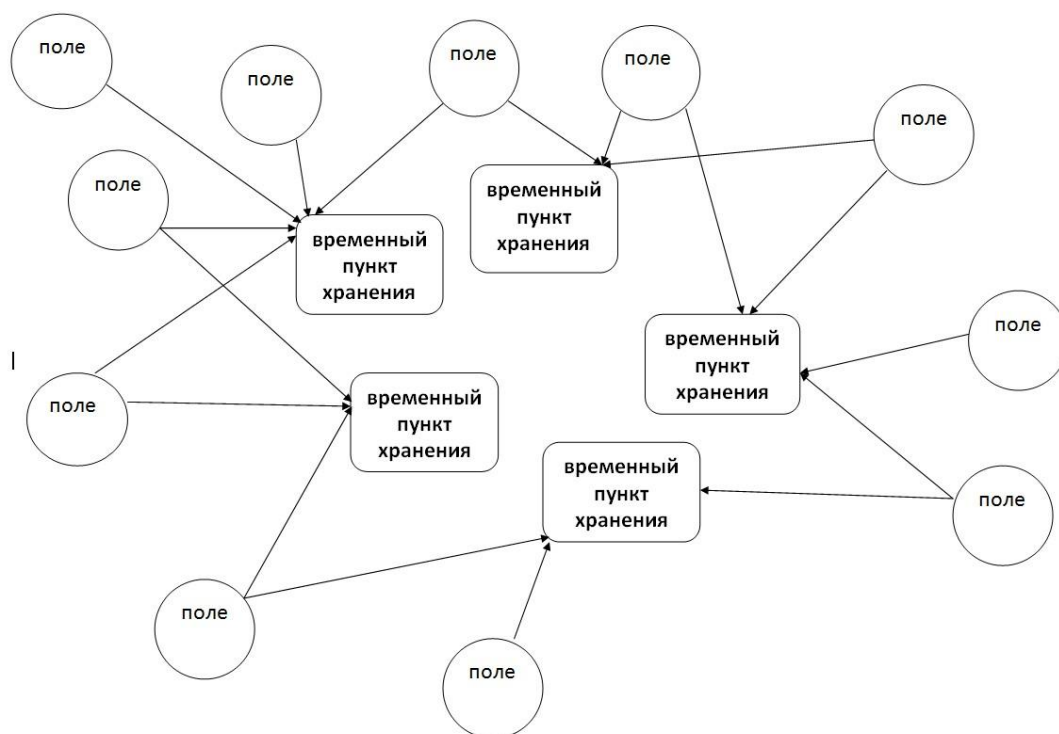
На первом этапе малотоннажные грузовые автомобили, которые оказывают меньшее давление на почву и производят меньше вредных веществ от двигателя [4], доставляют собранный урожай на место временного хранения, которое затем действует как поставщик в непосредственной близости от поля. Этим хранилищем может быть открытая или закрытая площадка.

На втором этапе сельскохозяйственная продукция вывозится большегрузным автотранспортом с временного хранилища на склад, оборудованный современным высокопроизводительным оборудованием обработки.

Большинство сельскохозяйственных организаций не обладая должным финансированием имеют недостаточную материальную базу, вследствие чего требуется разработать модель транспортировки сельхозпродукции, позволяющую с минимальными затратами произвести её уборку и транспортировку с имеющихся площадей [5].

Учитывая это, необходимо более рационально планировать процессы, происходящие во время уборочной кампании, при этом обращать внимание на такие параметры как: грузоподъемность каждой модели автотранспортного средства, производительность уборочных комбайнов, пропускную способность хранилищ. Все это поможет сократить взаимные простои комбайнов и автотранспорта, простои автотранспортных средств при выгрузке сельхозпродукции на хранилище, точно рассчитать требуемое количество автотранспортных средств для обслуживания комбайнов, все это впоследствии приведет к снижению себестоимости уборочной кампании, сохранению произведенной сельхозпродукции и улучшению ее качества.

Чтобы снизить затраты на производство сельскохозяйственной продукции, необходимо рассмотреть процесс доставки ее с поля на временное хранение (рис. 2) в сочетании с процессом сбора урожая.



**Рисунок 2 – Обобщённая схема перевозки сельхоз продукции с поля на временный пункт хранения**

Данная схема перевозки сельскохозяйственной продукции позволяет решить проблемы, связанные с негативным воздействием транспортных средств за счет более эффективной их эксплуатации и повышения качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. Двухступенчатая схема перевозки сельхозпродукции предполагает использование транспортных средств разной вместимости. Это позволяет более рационально использовать существующий тип транспортного средства. Транспортировка сельхозпродукции с поля на склад временного хранения предполагает использование малотоннажных транспортных средств, обладающих большой маневренностью, что играет очень важную роль при переходе с поля на поле на комбайне и на полевых дорогах по неровной местности.

Кроме того, при движении в поле они оказывают меньшее давление на пашню, а также выделяют меньше выхлопных газов и оказывают менее вредное антропогенное воздействие на окружающую среду благодаря малой мощности двигателя.

Учитывая вышеописанное, в дальнейшем произведём определение объемов уборки с закрепление полей за временными

пунктами хранения и распределение объемов перевозки по маршрутам, а также расчет потребности в автотранспорте по грузоподъемности и маршрутам перевозок.

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Дидманидзе О. Н., Гузалов А. С., Большаков Н. А. Современный уровень развития двигателей с газомоторной и электрической силовой установками на транспортно-тяговых средствах // *Международный технико-экономический журнал*. 2019. № 4. С. 52-59.
2. Дидманидзе Р. Н., Гузалов А. С. Алгоритм рационального использования транспортных средств в производственном процессе // *Международный технико-экономический журнал*. 2019. № 5. С. 77-84.
3. Лобанова М. Е. Выявление и анализ ключевых показателей эффективности применения системы мониторинга процесса транспортировки как один из этапов формирования комплексной услуги в сфере транспортировки // *Научное мнение*. 2013. № 12. С. 358-361.
4. Асадов Д. Г. О., Пуляев Н. Н., Гузалов А. С. Основы повышения мощностных показателей ДВС на тягово-транспортных средствах. М. : ООО «Автограф», 2020. 70 с.
5. Пуляев Н. Н., Пильщиков В. Л. Переработка отработанных автомобильных масел // В сб.: *Чтения Академика В. Н. Болтинского*. 2020. С. 120-130.
6. Эйдис А. Л., Парлюк Е. П., Еремеев В. И. Менеджмент техники и технологии сельскохозяйственных машин. М. : ИНФРА-М, 2020. 196 с.
7. Автомобильные перевозки / О. Н. Дидманидзе, А. А. Солнцев, А. М. Карев, Н. Н. Пуляев, Ю. Н. Ризаева, Г. Е. Митягин, Р. Н. Егоров, Е. П. Парлюк. М. : ФГБНУ Росинформагротех, 2018. 554 с.
8. Дидманидзе О. Н., Девянин С. Н., Парлюк Е. П. Трактор сельскохозяйственный: вчера, сегодня, завтра // *Аграрная наука Евро-Северо-Востока*. 2020. Т. 21. № 1. С. 74-85.

## REFERENCES

1. Didmanidze O. N., Guzalov A. S., Bol'shakov N. A. The modern level of development of engines with gas-engine and electric power plants on the transport and traction means. *Mezhdunarodnyi tekhniko-ekonomicheskii zhurnal*, 2019, no. 4, pp. 52-59.
2. Didmanidze R. N., Guzalov A. S. The rational use of vehicles in the production process. *Mezhdunarodnyi tekhniko-ekonomicheskii zhurnal*, 2019, no. 5, pp. 77-84.

3. Lobanova M. E. Identification and analysis of the baseline efficiency indicators of the vehicle tracking system as one of stages of complex service forming in the sphere of transport logistics. *Nauchnoe mnenie*, 2013, no. 12, pp. 358-361.
4. Asadov D. G. O., Pulyaev N. N., Guzalov A. S. Fundamentals of increasing the power indicators of internal combustion engines on traction vehicles. Moscow, Avtograf, 2020, 70 p.
5. Pulyaev N. N., Pil'shchikov V. L. Recycling of waste automobile oil. *Chteniia Akademika V. N. Boltinskogo*, 2020, pp. 120-130.
6. Eidis A. L., Parliuk E. P., Ereemeev V. I. Management of machinery and technology of agricultural machines. Moscow, INFRA-M, 2020, 196 p.
7. Didmanidze O. N., Solntsev A. A., Karev A. M., Pulyaev N. N., Rizaeva Yu. N., Mitiagin G. E., Egorov R. N., Parliuk E. P. Road transport. Moscow, Rosinformagrotekh, 2018, 554 p.
8. Didmanidze O. N., Devianin S. N., Parliuk E. P. Past, present, future of agricultural tractors. *Agrarnaia nauka Evro-Severo-Vostoka*, 2020, vol. 21, no. 1, pp. 74-85.

***Об авторах:***

**Асадов Джабир Гусейн Оглы**, профессор кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49), доктор технических наук, доцент.

**Позняк Владислав Валерьевич**, аспирант кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А.Тимирязева» (127550, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49).

***About the authors:***

**Jabir H. Asadov**, professor of the Department of Tractors and Cars, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127550, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya St., 49), D.Sc. (Engineering), associate professor.

**Vladislav V. Poznyak**, postgraduate student of the Department of Tractors and Automobiles, Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy (127550, Russian Federation, Moscow, Timiryazevskaya St., 49).