

УДК 339.18

4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

^{1,2}Примаков Николай Владимирович
канд. сельхоз. наук, доцент ВАК
Web of Science Researcher ID ABD-8930-2021
РИНЦ SPIN-код: 1475-1077
nik-primakov@yandex.ru

¹Степанова Виктория Вячеславовна
pasha00730@mail.ru
студент факультета Механизации
¹Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, Краснодар, Россия
²Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия 350040, Россия, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149

С увеличением численности населения в мире на логистические компании возлагается дополнительная нагрузка. Попытки облегчения работы логистических центров предпринимались не однократно. В таких решениях под совершенствование и эффективную модернизацию попадали различные технологические составляющие логистических процессов. В настоящее время вектор таких подходов смещается в сторону цифровизации транспортных средств, применения более совершенных программных продуктов и др. направлений. Цель исследований – расчетным путем обосновать подбор транспортных средств для проведения логистических операций по перевозке грузов и повышения эффективности работы логистического предприятия. Для расчета логистических составляющих технологического процесса нами применялась общепринятая методика. Применяемый метод позволит сэкономить время, ГСМ, а, следовательно, является экономически и энергетически более рациональным. Расчет был произведен на примере загруженности предприятия на перевозках грузов объемом 180000 тонн. Выполненные расчеты показывают, что правильный подбор автотранспортных средств для определенных типов грузов позволяет более эффективно осуществлять их перевозку. Так, более высокие значения суточных перевозок в рассматриваемом примере расчета по перевозке станков зафиксированы для автомобиля SCANIA P400 – 58 тонн. Меньше всего станков за сутки было

UDC 339.18

4.3.1. Technologies, machinery and equipment for the agro-industrial complex (technical sciences)

IMPROVING THE EFFICIENCY OF LOGISTICS TRANSPORT ENTERPRISES

^{1,2}Primakov Nikolay Vladimirovich
Cand.Agr.Sci., associate Professor of VAK
Web of Science Researcher ID ABD-8930-2021
RSCI SPIN code: 1475-1077,
nik-primakov@yandex.ru

¹Stepanova Victoria Vyacheslavovna
vichka_stepanova_0300@mail.ru
student of the Faculty of Mechanization
¹Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia
²Kuban State University, Krasnodar, Russia 350040, Russia, Krasnodar, Stavropolskaya., 149

As the world's population increases, logistics companies face an additional burden. Attempts to facilitate the work of logistics centers have been made more than once. In such solutions, various technological components of logistics processes fell under improvement and effective modernization. Currently, the vector of such approaches is shifting towards digitalization of vehicles, the use of more advanced software products, and other areas. The purpose of the research is to provide a calculated justification for the selection of vehicles for logistics operations involving cargo transportation and improving the efficiency of a logistics company. To calculate the logistical components of the technological process, we used a generally accepted methodology. The applied method will save time, fuel and lubricants, and, therefore, is economically and energetically more rational. The calculation was made using the example of the workload of the enterprise for the transportation of 180,000 tons of goods. The calculations performed show that the correct selection of vehicles for certain types of goods allows for more efficient transportation. Thus, higher values of daily transportation in the considered calculation example for the transportation of machine tools were recorded for the SCANIA P400 car – 58 tons. The least number of machines per day was transported by a KAMAZ 6520 car – 43 tons, the use of which is not rational. The minimum number of cars involved in the transportation of gravel for all vehicles was 2 cars, except for the MAN F90 car, where their number is needed twice as much - 4 cars. It is not rational to use

перевезено автомобилем КАМАЗ 6520 – 43 тонны, использование которого не рационально. Минимальное количество автомобилей задействовано на перевозки гравия для всех транспортных средств - оно составило 2 автомобиля, кроме автомобиля MAN F90, где их количество необходимо в 2 раза больше - 4 автомобиля. Данный автомобиль для перевозки гравия не рационально применять. Руководителям логистических предприятий рекомендуется применение программных продуктов, в основе которых лежит рассмотренный метод

this vehicle to transport gravel. Managers of logistics enterprises are recommended to use software products based on the considered method

Ключевые слова: ЛОГИСТИКА, ТРАНСПОРТНОЕ СРЕДСТВО, ПЕРЕВОЗКА ГРУЗОВ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ, ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Keywords: LOGISTICS, VEHICLE, CARGO TRANSPORTATION, EFFICIENCY, PRODUCTIVITY

<http://dx.doi.org/10.21515/1990-4665-206-021>

Введение. С увеличением численности населения в мире вопросам доставки грузов должно уделяться большое значение. В связи с чем на логистические компании возлагается дополнительная нагрузка. Попытки совершенствования работы таких компаний предпринимались не однократно различными авторами. В таких решениях под совершенствование и эффективную модернизацию попадали различные технологические составляющие логистических процессов. В настоящее время вектор таких подходов смещается в сторону цифровизации транспортных средств, применения более совершенных программных продуктов и др. направлений[1;2]. В связи с чем подбору транспортных средств при планировании логистического предприятия или его звена в составе крупных холдингов, а также для выполнения той или иной операции, уделяется меньшее внимание.

Цель исследования – расчетным путем обосновать подбор транспортных средств для проведения логистических операций по перевозке грузов и повышения эффективности работы логистического предприятия.

Методика и объекты исследования. Нами на основании обзора литературных данных установлено, что в настоящее время существует

<http://ej.kubagro.ru/2025/02/pdf/21.pdf>

большое количество автомобилей с большой вариацией параметров кузова транспортных средств для перевозки грузов. Подбор логистической компании нужной машины для определенного вида груза даст эффект экономии по данным [3] в несколько раз. Для расчета логистических составляющих технологического процесса нами применялась общепринятая методика. Полученные результаты подвергались сравнению и анализу, при этом производился выбор более эффективного варианта. Объектами исследования являются логистическое предприятие и автотранспортные средства.

Результаты исследований. Для обоснования подбора наиболее эффективных автотранспортных средств нами для расчетов были выбраны пять автомобилей с варьированием грузоподъемности от 9 до 24 т. Расчет произведен на примере перевозки таких грузов, как: гравий, станки, краска в банках и тара в ящиках. Расчет был произведен на примере загруженности предприятия на перевозках грузов объемом 180000 тонн. Произведенные расчеты при использовании программных продуктов сводятся в таблицу. Некоторые показатели логистических процессов перевозки грузов представлены в таблице 1.

Таблица 1-Некоторые показатели логистических процессов при перевозке грузов

Марка машины	Наименование груза	Годовой объем перевозки груза	Класс груза	Расстояние перевозки груза	Годовой грузооборот	Количество ездов с грузом
		Тонн*10 ³		км		
Камаз 6520	Гравий	45	1	8	360	2250
	Станки	27	1	40	1080	1350
	Краска в банках	45	2	73	3285	2813
	Тара в ящиках	63	2	75	4725	3938
МАЗ 6501 А9	Гравий	45	1	8	360	2217
	Станки	27	1	40	1080	1330
	Краска в банках	45	2	73	3285	2771
	Тара в ящиках	63	2	75	4725	3879
Scania P400	Гравий	45	1	8	360	1875
	Станки	27	1	40	1080	1125
	Краска в банках	45	2	73	3285	2344
	Тара в ящиках	63	2	75	4725	3281
MAN F90	Гравий	45	1	8	360	4500
	Станки	27	1	40	1080	2700
	Краска в банках	45	2	73	3285	5625
	Тара в ящиках	63	2	75	4725	7875
Jumbo	Гравий	45	1	8	360	1875
	Станки	27	1	40	1080	1125
	Краска в банках	45	2	73	3285	1875
	Тара в ящиках	63	2	75	4725	2625

Из таблицы 1 следует, что на эффективность применения автомобильного транспорта оказывает влияние тип груза и его

характеристика, что подтверждено расчетным путем. Так, для автомобиля МАЗ 6501 А9 количество ездов при перевозке гравия составило 2217 ездов, а при перевозке краски в банках такого же объема $45 \cdot 10^3$ тонн - 2771 ездов. На эффективность выполнения логистических операций оказывает влияние выбор автотранспортного средства. При сравнении эффекта от перевозки гравия минимальный суточный объем перевозок для автомобиля КАМАЗ 6520 - 111 тонн, максимальный отмечается на варианте с автомобилем SCANIA P400, где он составил 150 тонн. Сравнительная характеристика суточного объема перевозки одного вида груза в тыс. тонн представлена на рисунке 1.

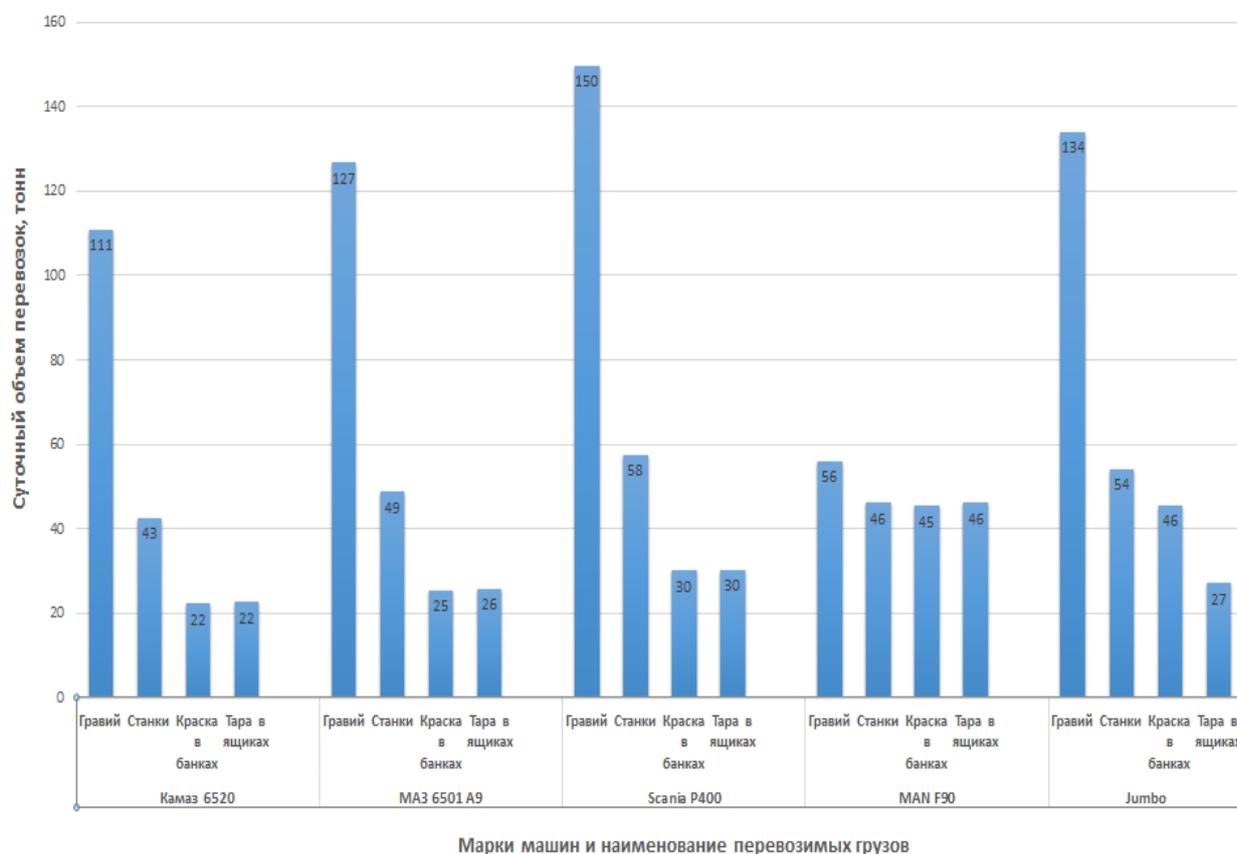


Рисунок 1-Суточный объем перевозки грузов транспортными средствами

Из рисунка следует, что максимальное количество суточного объема перевозки грузов отмечается для гравия. Следующим показателем являются станки, более высокие значения суточных перевозок зафиксированы для автомобиля SCANIA P400 – 58 тонн. Меньше всего станков за сутки было перевезено автомобилем КАМАЗ 6520 – 43 тонны. Значения суточного объема перевозки грузов для других рассматриваемых автомобилей лежат в пределах между рассмотренными значениями. Суточный грузооборот для двух оставшихся грузов (краска в банках и тара в ящиках) варьировал от 22 до 46 тонн в сутки при использовании автомобилей Jumbo, МАЗ 6501 А9, MAN F90 для их перевозки. На производительность перевозки оказывают влияние габаритные размеры станков или других типов грузов, а также параметры кузова автомобиля. Необходимое количество автомобилей для перевозки требуемого объема грузов представлено на рисунке 2.

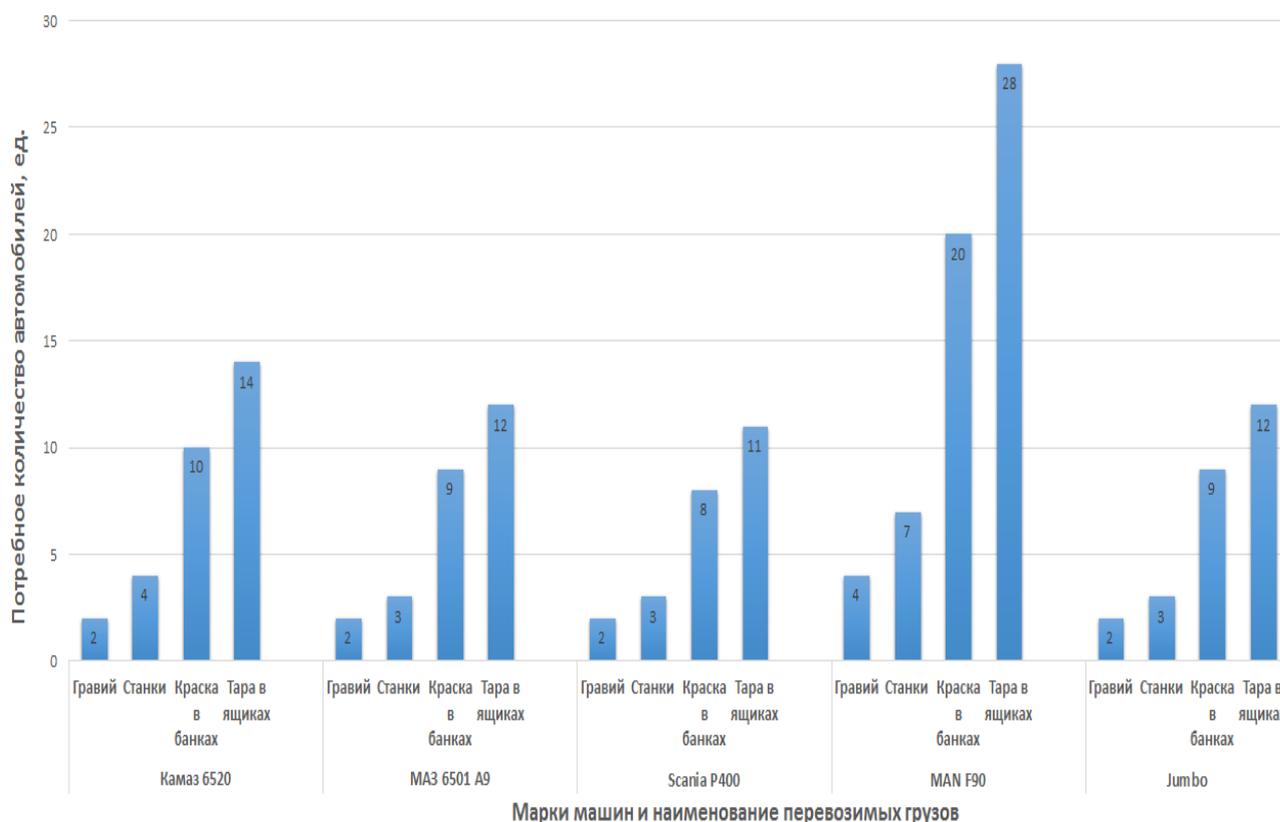


Рисунок 2 - Необходимое количество автомобилей для перевозки требуемого объема грузов.

Одним из основных показателей успешно подобранного автомобильного парка является необходимое (потребное) количество автомобилей, задействованное для перевозки грузов логистическим предприятием. Как видно из рисунка 2, для данного показателя отмечается обратная зависимость по отношению к суточному объему перевозки грузов. Так для перевозки тары в ящиках при использовании автомобиля MAN F90 требуется 28 транспортных средств для заданного объема перевозки. Минимальное количество автомобилей для перевозки данного вида груза - 11 автомобилей SCANIA P400, т.е. 2,6 раза меньше, что позволит более рационально производить перевозку груза. Минимальное количество автомобилей задействовано на перевозке гравия, для всех транспортных средств оно составило 2 шт, кроме автомобиля MAN F90, где их количество необходимо в 2 раза больше - 4 автомобиля. Данное транспортное средство для перевозки гравия не рекомендуется применять.

Заключение.

Таким образом, произведенные расчеты показывают, что правильный подбор автотранспортных средств для определенных типов грузов позволяет более эффективно осуществлять их перевозку. Так, более высокие значения суточных перевозок в рассматриваемом примере расчета по перевозке станков зафиксированы для автомобиля SCANIA P400 – 58 тонн. Меньше всего станков за сутки было перевезено автомобилем КАМАЗ 6520 – 43 тонны, использование которого не рационально. Минимальное количество автомобилей задействовано на перевозке гравия для всех транспортных средств - оно составило 2 шт, кроме автомобиля MAN F90, где их количество необходимо в 2 раза больше - 4 автомобиля. Данный автомобиль для перевозки гравия нецелесообразно применять. Внедряемый метод позволит сэкономить время, ГСМ, а, следовательно, является экономически и энергетически более рациональным.

Руководителям логистических предприятий рекомендуется применение программных продуктов, в основе которых лежит рассмотренный метод.

Список литературы

1. Примаков Н.В. Цифровая логистика как система развития экономики региона / Н.В. Примаков, В.Д. Мочеран // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 187. – С. 251-259.

2. Труфляк Е.В. Оценка готовности регионов к внедрению цифровых технологий в сельское хозяйство / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2019. – № 10(180). – С. 22-26.

3. Примаков Н.В. Производственная программа по эксплуатации грузового автотранспорта / Н.В. Примаков, А. Деллал // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. III нац. (всерос.) науч. конф. с междун. уч., Новосибирск, 28 февраля 2020 года / Новосиб. ГАУ. Том 2. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 180-182.

References

1. Primakov N.V. Cifrovaja logistika kak sistema razvitija jekonomiki regiona / N.V. Primakov, V.D. Mocheran // Politematicheskij setevoj jelektronnyj nauchnyj zhurnal Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2023. – № 187. – S. 251-259.

2. Trufljak E.V. Ocenka gotovnosti regionov k vnedreniju cifrovih tehnologij v sel'skoe hozjajstvo / E.V. Trufljak, N.Ju. Kurchenko // Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta. – 2019. – № 10(180). – S. 22-26.

3. Primakov N.V. Proizvodstvennaja programma po jekspluatacii gruzovogo avtotransporta / N.V. Primakov, A. Dellal // Teorija i praktika sovremennoj agrarnoj nauki: Sb. III nac. (vseros.) nauch. konf. s mezhdu. uch., Novosibirsk, 28 fevralja 2020 goda / Novosib. GAU. Tom 2. – Novosibirsk: IC NGAU «Zolotoj kolos», 2020. – S. 180-182.