

С. М. Кашуба

## АНАЛИЗ РАБОТЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ЛЕСОТРАНСПОРТА В ЛЕСПРОМХОЗАХ БЕЛОРУССИИ

В леспромхозах Белоруссии основным видом транспортных средств на вывозке леса является лесовозный автопоезд. В 1970 г. среднесписочное количество автопоездов составило 848 единиц с общей грузоподъемностью 14,7 тыс. т. Лесовозный автопарк распределен по леспромхозам неравномерно и колеблется от 0,195 до 0,438 однотипных поездов на 1000 м<sup>3</sup> вывозки. В среднем по леспромхозам республики приходится 0,264 автопоезда на 1000 м<sup>3</sup> вывозки. Лесовозный автопарк леспромхозов Белоруссии вполне отвечает условиям эксплуатации не только в количественном, но и в качественном отношении. Основными типами лесовозных автопоездов являются МАЗ-501(501Б) + 2 - Р - 15 и МАЗ-509 (509П) + 2 - Р - 15 с полезной нагрузкой соответственно 15 и 17 т.

В леспромхозах республики постоянно улучшаются показатели использования лесовозных автопоездов, о чем говорят данные табл. 1.

Из табл. 1 видно, что в 1970 г. производительность автопоездов повысилась незначительно. Выполнено на одну среднесписочную автопоездо-тонну 7600 т-километров или на 8,6% больше, чем в 1965 г. Способствовало этому незначительное улучшение почти всех показателей работы автопарка. За эти годы улучшились или остались почти неизменными коэффициенты использования парка, грузоподъемности, пробега. Более или менее значительно увеличился среднесуточный пробег лесовозных автопоездов. Однако производительность лесовозных автопоездов остается еще низкой, и имеется полная возможность улучшения этого показателя. Эффективность использования транспортных средств в леспромхозах, с одной стороны, зависит от совершенства их конструкций и соответствия условиям эксплуатации — транспортным, дорожным и климатическим, с другой — от организации работы — коэффициента сменности, количества дней работы в году, рациональной маршрутизации вывозки леса, ме-

Таблица 1

Основные показатели использования лесовозных автопоездов по леспромхозам Белорусской ССР на конец года

Показатели	1965	1968	1969	1970
Производительность одной среднесписочной автомобиле=тонны:				
а) т	210	220	230	250
б) м <sup>3</sup>	260	270	290	310
в) т=км	7000	7300	7400	7600
г) м <sup>3</sup> =км	8700	9200	9300	9500
Коэффициент использования парка	0,56	0,55	0,54	0,52
Коэффициент технической готовности	0,82	0,82	0,83	0,82
Среднее расстояние вывозки, км	34,3	38,0	40,0	40,0
Среднесуточный пробег лесовозных автопоездов, км	131,4	135,6	141,7	144,6
Коэффициент использования пробега	0,524	0,525	0,526	0,531
Коэффициент использования грузоподъемности	0,84	0,85	0,86	0,86
Себестоимость 10 т=км, коп	71	61	58	46

ханизации погрузочно-разгрузочных работ, продолжительности простоев в ожидании погрузки или разгрузки, технического обслуживания и ремонта, т.е. от степени использования основных факторов, влияющих на производительность.

Характер влияния отдельных факторов на уровень производительности лесовозного автопоезда может быть выявлен при анализе общей формулы производительности в тонно-километрах или кубометро-километрах.

Количество перевезенных тонн или кубометров при грузоподъемности лесовозного автопоезда  $q$  и коэффициенте грузоподъемности  $\gamma$ . Можно определить по формуле

$$Q = \frac{T v_T \beta q \gamma}{l_2 + t_{np} v_T \beta} \quad \text{т (м}^3\text{)}. \quad (1)$$

Количество сделанных тонно-километров или кубометров  $P$ , выражающих производственную транспортную работу, определяется

$$P = \frac{l_2 T v_T \beta q \gamma}{l_2 + t_{np} v_T \beta} \quad \text{т=км (м}^3\text{-км)}. \quad (2)$$

Зная производительность единицы лесовозного автомобильного парка средней грузоподъемности и количество всех рабочих лесовозных автопоездов  $A$ , можно определить объем вывозки древесины в тоннах или кубометрах за определенный период  $D_3$

$$\Sigma Q = \frac{A D_3 T v_T \beta q \gamma}{l_2 + t_{np} v_T \beta} \quad \text{т (м}^3\text{)} \quad (3)$$

и работу в тонно=километрах или кубо=километрах

$$\Sigma P = \frac{A D_3 T v_T \beta q \gamma l_2}{l_2 + t_{np} v_T \beta} \quad \text{т=км (м}^3\text{=км)}. \quad (4)$$

В формулах 1—4:  $T$  — время в наряде, час;  $v_T$  — техническая скорость, км/час;  $\beta$  — коэффициент пробега;  $q$  — грузоподъемность, тонн;  $\gamma$  — коэффициент использования грузоподъемности;  $l_2$  — пробег автопоезда в грузовом направлении, км;  $t_{np}$  — время простоя под погрузкой и разгрузкой, час;  $A$  — количество лесовозных автопоездов;  $D_3$  — число дней работы лесовозных автопоездов в году.

Улучшение использования лесовозных автопоездов возможно при условии применения целого комплекса мероприятий.

Основными из этих мероприятий являются: улучшение технического обслуживания лесовозного автопарка, внедрение диспетчерской службы, ликвидация вывозки леса на крайне короткие расстояния, механизация погрузочно-разгрузочных работ, полное использование грузоподъемности лесовозных автопоездов и правильное применение прицепов-ропусков, соответствующих тяговой характеристике тягачей. Правильное применение прицепов-

Таблица 2

Зависимость себестоимости вывозки древесины от  
производительности лесовозного транспорта

Показатели	Группы			Всего или средн.
	I	II	III	
Производительность одной среднесписочной автомобиле=тонны, т=км	до 11500	11501- 16000	свыше 16000	-"-
Число леспромхозов в группе	7	7	5	19
Средняя групповая произ- водительность на одну среднесписочную автомобиле-тонну				
а) т=км	8600	14700	18500	13900
б) т	291	369	390	350
Средний групповой коэффициент использования лесовозного парка	0,55	0,57	0,58	0,57
Средний групповой коэффи- циент использования пробега	0,51	0,52	0,54	0,52
Средний групповой коэффи- циент использования грузоподъемности	0,63	0,64	0,71	0,66
Среднее расстояние вывоз- ки, км	31,3	40,2	52,0	41,2
Себестоимость 10 т=км, коп	63	43	31	46

ропусков является крупным резервом улучшения экономических показателей использования лесовозного автотранспорта. Это позволяет повысить производительность лесовозного автотранспорта на 40 % и более, при этом себестоимость вывозки 1 т или 1 м<sup>3</sup> древесины снижается на 20—30%.

В прямой зависимости от уровня эксплуатации лесовозных автопоездов находится себестоимость вывозки древесины. Себестоимость тонно-километра в леспромхозах Белоруссии очень велика и в 1970 г. составила 4,6 коп.

Для выявления причин, влияющих на производительность лесовозного автопарка и себестоимость вывозки древесины, нами проведено группирование леспромхозов по этому показателю (табл. 2).

Как видно из табл. 2, в леспромхозах III группы по сравнению с леспромхозами I группы наблюдается значительное увеличение производительности лесовозных автопоездов (на 61,6%) и снижение себестоимости вывозки тонно-километра более чем в 2 раза. И это не случайно, так как именно в леспромхозах III группы все основные показатели использования лесовозных автопоездов значительно выше, чем в леспромхозах I группы.

Для более полного представления зависимости производительности лесовозного автопарка и себестоимости вывозки древесины от различных факторов рассмотрим некоторые из них в отдельности.

Производительность лесовозного автопарка находится в прямой зависимости от количества рабочих дней и от интенсивности использования его в течение рабочего времени, поэтому при анализе использования лесовозного автопарка, в первую очередь выявляется количество автомобилей-дней в работе, что характеризует степень использования подвижного состава в течение года, затем проводится анализ других показателей его работы.

Технически исправные лесовозные автопоезда иногда не выходят на линию вследствие плохих дорожных и климатических условий, временного прекращения вывозки леса из-за отсутствия древесины на верхних складах, в связи с простоями на лесосеках и т.д.

Коэффициент выпуска лесовозных автопоездов на линию, как показал анализ, оказывает большое влияние на производительность лесовозного автопарка и себестоимость вывозки древесины.

Из анализа следует, что в леспромхозах III группы средний коэффициент выпуска лесовозных автопоездов на линию на 21,6% выше, чем в I группе; в этой группе выше и производительность на 31%. Себестоимость вывозки древесины в III группе на 35% ниже, чем в I группе.

Объясняется это различными условиями эксплуатации лесовозных автопоездов в этих группах леспромхозов. Среднегруп-

повое количество дней в работе составило в первой группе леспромпхозов 174, а в среднем по всем леспромпхозам республики 199 дней. В третьей же группе леспромпхозов лесовозные автопоезда находились в работе 224 дня в году. Вместе с увеличением коэффициента выпуска лесовозных автопоездов на линию снижается и себестоимость вывозки древесины. Так, в первой группе она составила 54 коп., а в третьей группе — 40 коп., что на 35% ниже, чем в первой группе.

Насколько велико значение степени использования лесовозных автопоездов в году, можно убедиться на следующих двух примерах: Гродненский леспромпхоз, отнесенный нами к I группе, имеет 21 лесовозный автопоезд, каждый из них отработал по 200 рабочих дней. Возможность использования их в течение 285 дней в году была бы равносильна приобретению 9 дополнительных лесовозных автопоездов. Молодечненский леспромпхоз входит в состав леспромпхозов III группы, имеет 57 лесовозных автопоездов, отработавших по 221 рабочему дню. Возможность использовать их также в течение 285 дней в году была бы равносильна приобретению 16 дополнительных автопоездов. В целом по Министерству лесной промышленности Белоруссии при использовании лесовозных автопоездов в течение 285 рабочих дней, вместо средне-группового использования 199 дней при наличии парка лесовозных автопоездов 848 единиц, равносильно дополнительному 366 автопоездов.

Таким образом, увеличению коэффициента выпуска лесовозных автопоездов на линию благоприятно сказывается на эффективности их использования.

Важным показателем использования лесовозного автопарка является величина среднесуточных пробегов лесовозных автопоездов, которая характеризует интенсивность работы подвижного состава и шоферов. Среднесуточный пробег лесовозных автопоездов зависит от расстояния вывозки древесины, времени простоя транспортных средств под погрузкой и разгрузкой, времени пребывания в наряде, от технической скорости.

При вывозке древесины на короткие расстояния производительность автопоездов при прочих равных условиях снижается, а с увеличением расстояния — возрастает. Учитывая также то, что с уменьшением расстояния вывозки древесины удельный вес простоя транспортных средств под погрузкой и разгрузкой в общем балансе времени пребывания автопоезда в наряде увеличивается, на коротких расстояниях вывозки следует больше практиковать прямую вывозку древесины с верхних складов треле-

вочными тракторами, что позволит увеличить среднесуточный пробег автопоездов и повысить их производительность.

Важным резервом увеличения среднесуточных пробегов и производительности лесовозных автопоездов является организация двухсменной работы водителей, особенно при вывозке древесины в сортиментах. В этом отношении заслуживает внимания опыт работы Борисовского и Молодечненского леспромхозов. Здесь коэффициент сменности работы лесовозного автопарка в 1970 г. составил соответственно 1,3 и 1,2, и не случайно среднесуточный пробег лесовозных автопоездов в этих леспромхозах составил 165 км и 161 км, т.е. на 20,4 км и 16,4 км больше, чем в среднем по леспромхозам республики. Производительность в этих леспромхозах была соответственно получена 19600 т=км, что дало увеличение на 5700 т=км и 4500 т=км в сравнении со средним значением по Минлеспрому БССР.

Большое влияние на увеличение среднесуточных пробегов лесовозных автопоездов оказывает рациональное использование рабочего времени.

По леспромхозам Минлеспрома БССР время в движении составляет 5,6 ч. в сутки или 70,9% времени пребывания лесовозного автопоезда в наряде с колебаниями по ряду леспромхозов от 48,1 до 89,2%. Оставшееся время, от времени пребывания лесовозного автопарка в наряде (7,9 ч.), включает в себя простой под погрузкой и разгрузкой и непроизводительные затраты рабочего времени.

Основной причиной простоев лесовозного автотранспорта является ожидание погрузки и разгрузки.

Пробег лесовозного автомобильного парка на линии складывается из пробега с грузом (производительного) — независимо от фактического веса перевозимого груза — и пробега без груза (непроизводительного).

В лесной промышленности на вывозке древесины трудно совместить потоки грузоперевозок по направлению и во времени, транспортные средства часто бывают загружены только в одном направлении, т.е. половину расстояния проходят порожняком.

Коэффициент использования пробега в среднем по леспромхозам составляет 0,52; отдельные предприятия имеют гораздо лучшие показатели. В Оршанском, Полоцком, Ганцевичском, Ельском, Глубокском и Туровском леспромхозах коэффициент использования пробега 0,53—0,64. В этих леспромхозах часть древесины вывозится в сортиментах и коротье, поэтому часть лесовозного автопарка загружается на обратном пути некоторы-

ми грузами, необходимыми для лесосечных и дорожно-строительных работ. В то же время Житковичский, Гомельский, Пleshеницкий, Бобруйский, Ивацевичский, Гродненский, Лунинецкий, Мозырский, Червенский, Витебский и Осиповичский леспромхозы имеют коэффициент использования автотранспорта 0,46—0,51. Основные причины таких низких показателей по использованию пробега — плохая организация работы лесовозного парка, порожние прогоны автопоездов из-за неосведомленности о наличии на верхних складах древесины и другие организационные неувязки.

Производительность лесотранспортных средств находится в прямой зависимости от величины пробега с грузом. В леспромхозах III группы, где коэффициент использования пробега выше, производительность также на 15,1% больше, чем в среднем по леспромхозам республики и на 29,4% больше, чем в леспромхозах I группы, и снизилась себестоимость 10 т км вывозки древесины на 16 коп.

Улучшить использование пробега лесовозного транспорта можно за счет своевременного планирования грузопотоков и работы автопоездов. Безусловно, в большинстве леспромхозов возможна только лишь односторонняя загрузка лесовозных автопоездов, так как вывозка древесины осуществляется в хлыстах на специализированных автопоездах. Коэффициент пробега в таких случаях не превышает 0,5.

Более рациональному использованию лесовозного автотранспорта и сокращению холостых пробегов способствует правильное размещение гаража на территории леспромхоза. Пробег автопоездов от места стоянки к месту погрузки на верхнем складе и порожний пробег автопоездов от места погрузки до гаража, так называемый нулевой пробег, снижают коэффициент использования пробега. Гаражи необходимо по возможности размещать неэксцентрично по отношению к эксплуатационному лесосечному фонду, так как большая удаленность лесосек от гаража ведет, как правило, к ухудшению использования пробега. Известно, что от 10 до 15% холостых пробегов лесовозного транспорта составляют нулевые пробеги, т.е. пробеги от гаража до пункта погрузки на лесосеке и пробег от нижнего склада — пункта разгрузки — до гаража. В этом отношении в выгодных условиях находятся Глубокский, Ельский, Туровский и Оршанский леспромхозы, где удачно расположены гаражи и распределены лесовозные автопоезда между лесопунктами по отношению к эксплуатационному лесосечному фонду. Эти и другие мероприятия позволили им



повысить коэффициент использования лесовозного автопарка с 0,46—0,47 в 1965 г. до 0,58—0,64 в 1970 г.

Увеличение коэффициента использования пробега дает значительный эффект на больших расстояниях. Важным резервом повышения производительности лесовозных автопоездов является полное использование их грузоподъемности.

Грузоподъемность во многих леспромхозах используется не в одинаковой степени и зависит от типа тягача и применяемых прицепов, структуры грузопотоков, климатических и дорожных условий, характера перевозимой древесины и способа организации вывозки.

Коэффициент использования грузоподъемности лесовозного автотранспорта в 1970 г. составил 0,66. В некоторых леспромхозах он был выше и доходил до 0,93. Но наряду с этим имеются леспромхозы, у которых коэффициент использования грузоподъемности всего лишь 0,44—0,70.

Во многих леспромхозах значительный удельный вес в объеме вывозки древесины занимает мелкотоварная древесина небольшой длины, при вывозке которой грузоподъемность лесовозных автопоездов используется не всегда полностью. Вместе с тем резервы более полного использования грузоподъемности автопоездов имеются в каждом леспромхозе.

При увеличении коэффициента использования грузоподъемности лесовозных автопоездов с 0,50 в I группе до 0,83 в III группе позволяет повысить производительность на 22 % и снизить себестоимость вывозки древесины на 21 коп., или на 26,8 %. В III группу вошли леспромхозы: Глубокский, Витебский, Житковичский, Молодечненский и Осиповичский. Они достигли высокого коэффициента использования грузоподъемности лесовозных автопоездов благодаря правильной расстановке автопарка в зависимости от среднего объема хлыста в эксплуатационных лесосеках.

Так, на вывозке мелкотоварной древесины используется схема автопоезда МА3-501+2-Р-8 вместо схемы МА3-501+2-Р-15. Такое мероприятие улучшает маневренность автопоезда и позволяет увеличить техническую скорость и другие показатели работы автотранспорта. Грузоподъемность лесовозных автопоездов при этом используется здесь на 30—40 % больше, чем в других леспромхозах.

Одним из важнейших факторов при использовании лесовозных автопоездов является расстояние вывозки.

Среднее расстояние вывозки при использовании лесовозного автопарка сильно влияет на его производительность и себестоимость тонно=километра.

Увеличение среднего расстояния вывозки с 28,3 км в леспромпхозах I группы до 52,3 км в леспромпхозах III группы приводит к росту производительности автомобильного лесотранспорта в тонно=километрах на 68,6% и к снижению в тоннах на 12,1%. В то же время себестоимость снизилась на 41,1%. При этом значительно улучшается использование рабочего дня, т.е. наблюдается повышение коэффициента использования пробега за счет уменьшения удельного веса холостых пробегов.

Таким образом, анализ работы лесовозных автопоездов в леспромпхозах Белоруссии показал, что имеются значительные резервы по улучшению их использования за счет осуществления целого комплекса мероприятий, часть из которых рассмотрена нами.