

В. Г. Золотогоров, С. М. Кашуба

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛЕСОВОЗНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И ТРЕЛЕВОЧНЫХ ТРАКТОРОВ

XXIV съезд КПСС поставил задачу — «более эффективно использовать производственные мощности и основные фонды» [1]. На повышение отдачи, улучшение использования основных фондов лесозаготовительных предприятий, особенно их активной части, существенное значение оказывает их техническое совершенствование и модернизация, повышение сменности работы оборудования, сокращение его простоев, максимальное вовлечение в производственный процесс всего парка машин.

Улучшения использования лесозаготовительной техники можно достигнуть двумя путями: во-первых, удлинением времени ее использования (экстенсивный путь) и, во-вторых, путем улучшения использования в единицу времени (интенсивный путь).

Экстенсивный путь улучшения использования лесовозных машин и трелевочных тракторов имеет определенные пределы. Так, при подсчете рабочих дней не учитываются праздничные и выходные дни, простой из-за сильных морозов и распутицы, ожидания ремонта и пребывания в ремонте. Основные причины простоев техники в неисправном состоянии — ее разнотипность и неудовлетворительное снабжение запасными частями, недостаточная квалификация обслуживающих рабочих и работа машин на износ, без соблюдения планово-предупредительных ремонтов, слабая ремонтная база леспромхозов. Количество дней работы машин и механизмов в леспромхозах ниже количества дней пребывания исправных машин в хозяйстве из-за целосменных простоев по организационным причинам и простоев, вызванных неблагоприятными климатическими и грунтовыми условиями.

В зависимости от принятого режима работы на отдельных фазах производства техника в лесозаготовительных предприятиях может использоваться в одну, две и три смены. Работы на трелевке леса по соображениям техники безопасности проводятся, как правило, в одну смену. Погрузку древесины на лесовозный транспорт и вывозку ее автомашинами рекомендуется производить в две смены. При этом расчетный коэффициент технической готовности при двухсменной работе несколько ниже, чем при односменной, в основном из-за увеличения простоев в ремонтах и техническом обслуживании.

Интенсивный путь улучшения использования техники находит свое конкретное выражение в количестве производимой машинами продукции или выполняемой работы в единицу времени (смену, сутки, год). В лесозаготовительной промышленности сменная производительность определяется на работающий механизм, а годовая — на списочный. Кроме того, по каждому виду машин и их применению учитывается объем работ, выполненный за год.

К основным показателям использования лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов следует отнести: коэффициент технической го-

товности, коэффициент использования исправных машин и календарного времени, коэффициент сменности и производительность [2].

Коэффициент технической готовности определяется отношением количества машино-дней в исправном состоянии к числу машино-дней пребывания в хозяйстве. Коэффициент использования исправных машин — отношением количества отработанных машино-дней к числу машино-дней пребывания исправных машин в хозяйстве и коэффициент использования календарного времени — отношением отработанных машино-дней к календарному числу машино-дней пребывания в хозяйстве. Коэффициент сменности равен частному от деления числа отработанных машино-смен на количество машино-дней в работе.

Анализ использования лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов необходимо начинать с выявления отклонений отчетных показателей от плановых. С этой целью определяется соответствие фактического наличия машин и тракторов их плановой потребности, изменение фактических сравнительно с плановыми коэффициентов технической готовности и использования машин и тракторов по времени работы и видам работ, а также сменной производительности.

Годовой объем выполненных работ лесовозными автомобилями или трелевочными тракторами можно определить из выражения:

$$OP = 365 \cdot H \cdot \frac{MD_x}{MD_x} \cdot \frac{MD_p}{MD_n} \cdot \frac{MC_p}{MD_p} \cdot \frac{MC_{op}}{MC_p} \cdot P_{cm} = 365 \cdot H \times \\ \times \frac{MC_{op}}{MD_o} \cdot P_{cm} = MC_{op} \cdot P_{cm} \quad (1)$$

или

$$OP = 365 \cdot H \cdot K_{тг} \cdot K_{ни} \cdot K_{см} \cdot K_{op} \cdot P_{cm}, \quad (2)$$

где OP — годовой объем вывозки или трелевки леса;
 365 — количество календарных дней в году;
 H — списочное количество тракторов или машин;
 MD_x — машино-дни в хозяйстве;
 MD_n — машино-дни в исправном состоянии;
 MD_p — машино-дни в работе;
 MC_p — машино-смены в работе;
 MC_{op} — машино-смены на основных работах;
 $K_{тг}$ — коэффициент технической готовности;
 $K_{ни}$ — коэффициент использования исправных машин;
 $K_{см}$ — коэффициент сменности;
 K_{op} — коэффициент использования на основных работах;
 P_{cm} — сменная производительность.

Для выявления влияния изменений отдельных показателей на использование лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов можно использовать метод цепных подстановок, сущность которого заключается в последовательной замене плановых показателей отчетными [3].

Плановые и отчетные данные об использовании лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов за год приведены в табл. 1. Анализ приведенных данных показывает, что в отчетном году сравнительно с планом среднесписочное количество лесовозных машин было больше, а тракторов меньше на четыре единицы. Снизился против плана коэффициент технической готовности, а по лесовозным машинам — коэффициент сменности и сменная производительность. Увеличился коэффициент использования исправных машин и коэффициент использования на основных работах, а по трелевочным тракторам — и сменная произ-

водительность. Указанные изменения показателей использования лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов привели к тому, что плановый объем вывозки леса был перевыполнен на 23450 м³ (186586—163136), а объем трелевки леса был недовыполнен на 11226 м³ (226466—215240).

Табл. 1. Показатели использования лесовозных машин и трелевочных тракторов за год

Показатели	Лесовозные машины		Тракторы	
	план	отчет	план	отчет
1	2	3	4	5
1. Среднесписочное количество, шт.	20	24	30	26
2. Пребывание машино-дней в хозяйстве	7300	8760	10950	9490
3. Пребывание в ремонте и ожидании ремонта, машино-дней	1095	1752	2190	1847
4. Пребывание машино-дней в исправном состоянии	6205	7008	8760	6643
5. Коэффициент технической готовности	0,85	0,80	0,80	0,70
6. Пребывание машино-дней в резерве и простоях	1303	1051	1752	664
7. Пребывание машино-дней в работе	4902	5957	7008	5979
8. Коэффициент использования исправных машин	0,79	0,85	0,80	0,90
9. Число машино-смен в работе	6373	7148	7008	5979
10. Коэффициент сменности	1,3	1,2	1,0	1,0
11. Использование машино-смен на основных работах	5098	6434	5957	5381
12. Использование машино-смен на вспомогательных работах	1275	714	1052	598
13. Коэффициент использования на основных работах	0,80	0,90	0,85	0,90
14. Всего выполнено основных работ, м ³	163136	186586	226466	215240
15. Сменная производительность, м ³	32,0	29,0	38,0	40,0

Подставляя данные табл. 1 в выражения (1) или (2), получим плановый объем работ:
на вывозке леса

$$OP = 365 \cdot 20 \cdot \frac{6205}{7300} \cdot \frac{4902}{6205} \cdot \frac{6373}{4902} \cdot \frac{5098}{6373} \cdot 32,0 =$$

$$= 365 \cdot 20 \cdot 0,85 \cdot 0,79 \cdot 1,3 \cdot 0,80 \cdot 32,0 = 163136 \text{ м}^3, \quad (3)$$

на трелевке леса

$$OP = 365 \cdot 30 \cdot \frac{8760}{10950} \cdot \frac{7008}{8760} \cdot \frac{5957}{7008} \cdot 39,0 =$$

$$= 365 \cdot 30 \cdot 0,80 \cdot 0,80 \cdot 0,85 \cdot 38,0 = 226466 \text{ м}^3. \quad (4)$$

Фактический объем работ соответственно на вывозке и трелевке леса составит:

$$OP = 365 \cdot 24 \cdot \frac{7008}{8760} \cdot \frac{5957}{7008} \cdot \frac{7148}{5957} \cdot \frac{6434}{7148} \cdot 29,0 =$$

$$= 365 \cdot 24 \cdot 0,80 \cdot 0,85 \cdot 1,2 \cdot 0,90 \cdot 29,0 = 186586 \text{ м}^3.$$

$$OP = 365 \cdot 26 \cdot \frac{6643}{9490} \cdot \frac{5979}{6643} \cdot \frac{5381}{5979} \cdot 40,0 =$$

$$= 365 \cdot 26 \cdot 0,70 \cdot 0,90 \cdot 0,90 \cdot 40,0 = 215240 \text{ м}^3.$$

Заменяя последовательно в выражениях (3) и (4) плановые показатели использования лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов фактическими, определяют влияние каждого показателя на выполнение планового объема вывозки и трелевки леса.

Влияние среднесписочного количества лесовозных автомобилей:

$$OP = 365 \cdot 24 \cdot 0,85 \cdot 0,79 \cdot 1,3 \cdot 0,80 \cdot 32,0 = 195786 \text{ м}^3.$$

Увеличение среднесписочного количества лесовозных автомобилей привело к росту объема вывозки леса на 32650 м³ (195786—163136).

Влияние коэффициента технической готовности лесовозных автомобилей:

$$OP = 365 \cdot 24 \cdot 0,80 \cdot 0,79 \cdot 1,3 \cdot 0,80 \cdot 32,0 = 184310 \text{ м}^3.$$

Увеличение простоев в ремонте и ожидании ремонта привело к снижению коэффициента технической готовности автомобилей и, как следствие, уменьшило объем вывозки леса на 11476 м³ (195786—184310).

Повышение коэффициента использования исправных лесовозных автомобилей увеличило объем вывозки леса

$$OP = 365 \cdot 24 \cdot 0,80 \cdot 0,85 \cdot 1,3 \cdot 0,80 \cdot 32,0 = 198368 \text{ на } 14058 \text{ м}^3 \text{ (198368—184310)}.$$

Снижение коэффициента сменности привело к уменьшению объема вывозки леса на 15093 м³ (198368—183275), а увеличение коэффициента использования лесовозных автомобилей привело к росту объема вывозки леса на 21613 м³ (204888—183275). Снижение сменной производительности лесовозных автомобилей всего на 3 м³ уменьшило годовой объем вывозки леса на 18302 м³ (204888—186586).

Для определения влияния изменения отдельных показателей на выполнение планового объема трелевки леса аналогичным образом заменяют последовательно в выражении (4) соответствующие плановые показатели фактическими.

В табл. 2 приведены результаты влияния показателей использования лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов на годовой объем вывозки и трелевки леса.

Табл. 2. Влияние показателей на годовой объем основных работ, м. куб.

Показатели	Лесовозные машины	Тракторы
1. Среднесписочное количество	+32650	—40497
2. Коэффициент технической готовности	—11476	—14314
3. Коэффициент использования исправных машин	+14058	+9533
4. Коэффициент сменности	—15093	—
5. Коэффициент использования на основных работах	+21613	+23290
6. Сменная производительность	—18302	+10762
Итого	+23450	—11226

Как видно из табл. 2, при плановом уровне коэффициента технической готовности, сменности и сменной производительности лесовозных автомобилей увеличение из среднесписочного количества коэффициента использования исправных машин и на основных работах позволит увеличить годовой объем вывозки леса на 68321 м³ (32650 + 14058 + 21613). Снижение коэффициента сменности, технической готовности и сменной производительности автомобилей привело к уменьшению годового объема вывозки на 44871 м³ (11476 + 15093 + 18302).

Снижение планового среднесписочного количества трелевочных тракторов и их коэффициента технической готовности привело к снижению годового объема трелевки леса на 54811 м³ (40497 + 14314), а повышение других показателей (коэффициента использования исправных машин, коэффициента использования на основных работах и сменной производительности) увеличило объем трелевки леса на 43585 м³.

При анализе использования лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов необходимо выявлять своевременность проведения ремонтов и технических уходов, причины отклонения от графиков, соблюдение нормативов простоя в ремонте, наличие аварийных ремонтов. С целью выявления основных причин простоев и разработки мероприятий по их устранению надо детально рассматривать время простоев по техническим, организационным, климатическим и другим причинам.

Важнейшей частью анализа использования лесовозных автомобилей и трелевочных тракторов является анализ калькуляций себестоимости содержания машино-смен, в ходе которого выявляются факторы и условия, способствующие снижению или повышению себестоимости в сравнении с планом.

Литература

[1] Материалы XXIV съезда КПСС. М., 1971. [2] С. А. Красавин, И. А. Ермолинский. Анализ хозяйственной деятельности леспромхозов. М., 1962. [3] Р. В. Юркин, В. В. Глотков, С. И. Рузин. Экономика, организация и планирование предприятий лесной промышленности М., 1967.