

УДК 630.383

## ОБОСНОВАНИЕ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ПОТЕРЬ ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

**А.Б. Киреев**

Главными принципами лесозаготовки в настоящее время являются непрерывное и неистощительное пользование лесной продукцией. При этом важная роль принадлежит лесотранспорту и лесовозным автомобильным дорогам, которые служат связующим звеном структурных элементов лесопромышленного комплекса, в значительной мере определяют экономическую доступность лесоматериалов на участках лесного фонда и возможность эффективного лесопользования [1].

Хорошие дороги обеспечивают ритмичную работу всех звеньев лесозаготовительного производства. Это позволяет в максимальной степени использовать основные фонды и трудовые ресурсы, поднять уровень организации всего лесозаготовительного производства в целом. В результате себестоимость заготовки снижается на 20...80 % [2]. Низкое качество автомобильных дорог лесопромышленного комплекса снижает эффективность развития российской экономики и, как следствие, уменьшает конкурентоспособность российской продукции по отношению к зарубежной.

Окупаемость вложений в дорожное покрытие всецело зависит от протяжённости дорог, приходящихся на одну очередь транспортного освоения лесного массива. Неудовлетворительное состояние ряда участков дорог приводит к значительному снижению скорости движения транспортного потока, повышению аварийности на дороге. В результате лесозаготовительное производство получает экономический эффект в размере наносимого ущерба из-за сложных дорожных условий.

Подсчитано, что в настоящее время ежегодная сумма потерь, связанных с низким техническим состоянием, доходит до 1,5 трлн. рублей. Если не принимать меры по изменению ситуации, к 2012 году эта цифра, по прогнозам Мин-

транса, дойдёт до 1,675 трлн. рублей, к 2015 году – превысит 2 трлн. рублей, а к 2025 году может зашкалить за 3 трлн. рублей. Поэтому задача повышения эксплуатационно-экологического уровня имеющихся дорог ставится остро, как никогда ранее. Об этом свидетельствует увеличивающиеся ассигнования государственного бюджета на проблемы дорожной отрасли. Сегодня соответствует нормативным требованиям только 37 % федеральных и 24 % территориальных автомобильных дорог.

Постоянный рост объёмов вывозки лесоматериалов вызывает увеличение нагрузок на дорожные одежды. В связи с тем, что в настоящее время их расчёт ведётся по среднегодовой суточной интенсивности движения без учёта нагрузок, во время вывозки наблюдается повышенный износ, разрушения и преждевременный выход из строя участков дорог. В значительной степени это связано с перегрузкой автомобилей и автопоездов. Перегрузку определяют следующие факторы:

- материальная заинтересованность водителей максимально использовать возможности автотранспорта;
- равнинный рельеф местности, позволяющий максимально использовать тяговые возможности автотранспорта.

Внедрение разработанных рекомендаций по ремонтным работам позволит исключить потери лесозаготовительного производства.

Обобщённый показатель эффективности ремонтных работ ( $\Pi_{\text{э}}$ ) определяется по формуле

$$\Pi_{\text{э}} = \frac{T \cdot W \cdot L \cdot 0.01 \cdot S_p^{\text{э}} (\Pi_{\text{сп}}^0 - \Pi_{\text{сп}}^1)}{D}, \quad (1)$$

где  $T$  – период, за который определяется показатель эффективности в сутках;  $W$  – объём перевозок за сутки, т;  $L$  – протяжённость рассматриваемого участка дороги, км;  $S_p^{\text{э}}$  – доля себестоимости перевозок, зависящая от эффективности ремонтных работ, в эталонных дорожных условиях, руб./ткм;  $\Pi_{\text{сп}}^0$  – показатель себестоимости перевозок до проведения ремонтных работ;  $\Pi_{\text{сп}}^1$  – показатель

себестоимости перевозок после проведения ремонтных работ;  $D$  – затраты на дорожно-ремонтные работы, руб.

Имея обобщенный показатель эффективности ремонтных работ, определяют экономический эффект ( $\mathcal{E}$ ) от выполнения ремонтных работ по зависимости

$$\mathcal{E} = (R_p \cdot \Pi_{\mathcal{E}} - R_p)L, \quad (2)$$

где  $R_p$  – затраты на капитальный и средний ремонт, руб.

Для того чтобы определить экономический эффект от разрабатываемых рекомендаций по ремонтным работам используем зависимости (1) и (2) проведем расчёт в следующей последовательности (при этом все расчёты будем заносить в таблицу 1).

Определим показатель скорости движения ( $\Pi_v$ )

– до ремонта

$$\Pi_v^0 = \frac{V_{\Phi}}{V_{\mathcal{E}}} \quad (3)$$

– после ремонта

$$\Pi_v^1 = \frac{V_{\Phi}}{V_{\mathcal{E}}}, \quad (4)$$

где  $V_{\Phi}$  – фактическая скорость движения;  $V_{\mathcal{E}}$  – возможная средняя скорость движения автомобилей в эталонных условиях.

Определяем показатель безопасности движения ( $\Pi_{\sigma}$ ) используя сведения о показателях коэффициентов аварийности на отдельных участках. Сведения о них заносим в таблицу 1.

Определяем показатель прочности дорожной одежды ( $\Pi_{\text{пр}}$ )

– до проведения ремонта

$$\Pi_{\text{пр}}^0 = \frac{E_{\text{уф}}}{E_{\text{утр}}}, \quad (5)$$

где  $E_{уф}$  – фактический модуль упругости, МПа;  $E_{утр}$  – требуемый при данном движении модуль упругости, МПа;

Определяем показатели себестоимости перевозок

– до начала ремонтных работ ( $\Pi_{СП}^0$ ) по зависимости

$$\Pi_{СП}^0 = K_v^0 \cdot K_{\delta}^0 \cdot K_{\Pi}^0 \cdot K_{пр}^0 \cdot K_H^0 \quad (6)$$

– после ремонтных работ ( $\Pi_{СП}^1$ ) по зависимости

$$\Pi_{СП}^1 = K_v^1 \cdot K_{\delta}^1 \cdot K_{\Pi}^1 \cdot K_{пр}^1 \cdot K_H^1, \quad (7)$$

где  $K_{пр}^0$  – показатель прочности до ремонта;  $K_{пр}^1$  – показатель прочности после ремонта;  $K_H^0$  – показатель непрерывности проезда до ремонтных работ;  $K_H^1$  – показатель непрерывности проезда после ремонтных работ, равен 1;

Определив разность показателей себестоимости перевозок и зная фактически затраты на ремонт 1 км участка, а также исходную среднесуточную интенсивность движения, используя зависимость (1) устанавливаем величину показателя эффективности ( $\Pi_{э}$ ) и заносим в таблицу 1. После чего по зависимости (2) определяем общий экономический эффект от выполнения ремонтных работ.

Качество лесовозных дорог (их капиталоемкость) регулируется спросом на древесину – уровнем закупочных цен на круглые лесоматериалы. При низких ценах лесозаготовитель вынужден экономить на дорогах, применяя наиболее «дешевые» их типы. Из-за сложных дорожных условий повышается себестоимость заготовки [2].

При развитой транспортной инфраструктуре может сокращаться общее расстояние от лесосек до потребителя, но главное – существенно сокращается расстояние вывозки по лесовозным дорогам (снижается стоимость заготовки древесины), вследствие чего снижаются суммарные транспортные расходы.

Государственная поддержка лесного бизнеса должна выражаться в первую очередь в создании эффективной транспортной инфраструктуры, повыше-

нии эксплуатационного качества дорог, обеспечивающих условия для максимального и эффективного освоения национальных лесных ресурсов.

Таблица 1 – Показатели для расчёта экономической эффективности ремонтных работ на дорогах Краснодарского края

Место ре- монт- ных работ от–до км+м	Фак- тиче- ская ско- рость дви- жения, км/ч	Показатели для расчёта экономической эффективности									
		$\frac{P_v}{K_v}$		$\frac{P_{\delta}}{K_{\delta}}$		$\frac{P_{пр}}{K_{пр}}$		$\frac{P_H}{K_H}$	$P_{сп}$		$P_{э}$
		$\frac{P_v^0}{K_v^0}$	$\frac{P_v^1}{K_v^1}$	$\frac{P_{\delta}^0}{K_{\delta}^0}$	$\frac{P_{\delta}^1}{K_{\delta}^1}$	$\frac{P_{пр}^0}{K_{пр}^0}$	$\frac{P_{пр}^1}{K_{пр}^1}$	$\frac{P_H^0}{K_H^0}$	$P_{сп}^0$	$P_{сп}^1$	
21– 22	57	$\frac{0,96}{1,05}$	$\frac{0,96}{1,01}$	$\frac{6,6}{1,01}$	$\frac{5,0}{1,01}$	$\frac{0,26}{1,04}$	$\frac{1,0}{1,0}$	$\frac{0,70}{1,03}$	1,09	1, 1	0,7
24– 25	57	$\frac{0,96}{1,01}$	$\frac{0,96}{1,01}$	$\frac{2,2}{1,00}$	$\frac{2,0}{1,00}$	$\frac{0,73}{1,03}$	$\frac{1,0}{1,0}$	$\frac{0,92}{1,01}$	1,05	1,0	0,7
26+500 –100	54	$\frac{9,0}{1,01}$	$\frac{0,96}{1,01}$	$\frac{17,0}{1,02}$	$\frac{5,0}{1,01}$	$\frac{0,87}{1,02}$	$\frac{1,0}{1,0}$	$\frac{0,95}{1,00}$	1,05	1,0	0,6 7
32+800 –142	54	$\frac{9,0}{1,01}$	$\frac{9,96}{1,01}$	$\frac{9,0}{1,01}$	$\frac{5,0}{1,01}$	$\frac{0,70}{1,03}$	$\frac{1,0}{1,0}$	$\frac{0,8}{1,02}$	1,07	1,0	1,0 1

#### Список литературы

1. Смирнов, М.Ю. Повышение эффективности вывозки лесоматериалов автопоездами / М.Ю. Смирнов. – Йошкар–Ола: МарГТУ, 2003. – 280 с.
2. Судьба лесовозных дорог. «Лесная Россия», Москва. – №5–6/2008. – С.62.