

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНИКО-ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ЛЕСОВОЗНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Одним из основных показателей, характеризующим работу лесовозных транспортных средств на вывозке древесины, является производительность. Производительность грузового автомобильного транспорта определяется количеством выполненных тоннокилометров (кубокилометров) или перевезенных тонн груза (метров кубических) за единицу времени. Работу лесовозных транспортных средств с гидроманипулятором на вывозке древесины можно охарактеризовать сменной производительностью, определяемой по зависимости (1) [1].

$$P_{см} = \frac{(T_{см} - T_{пз} - T_{отл}) C Q_{пол}}{T_{зр} + T_{хол} + T_{ног} + T_{раз}}, \quad (1)$$

где  $T_{см}$  – число часов работы в смену, час;  $T_{пз}$  – подготовительно-заключительное время, час;  $T_{отл}$  – время на отдых и личные надобности, час;  $C$  – коэффициент использования рабочего времени;  $Q_{пол}$  – полезная нагрузка на рейс, м<sup>3</sup>;  $T_{зр}$  – продолжительность движения с грузом, час;  $T_{хол}$  – продолжительность движения без груза, час;  $T_{ног}$  – продолжительность погрузочных работ, час;  $T_{раз}$  – продолжительность разгрузочных работ, час.

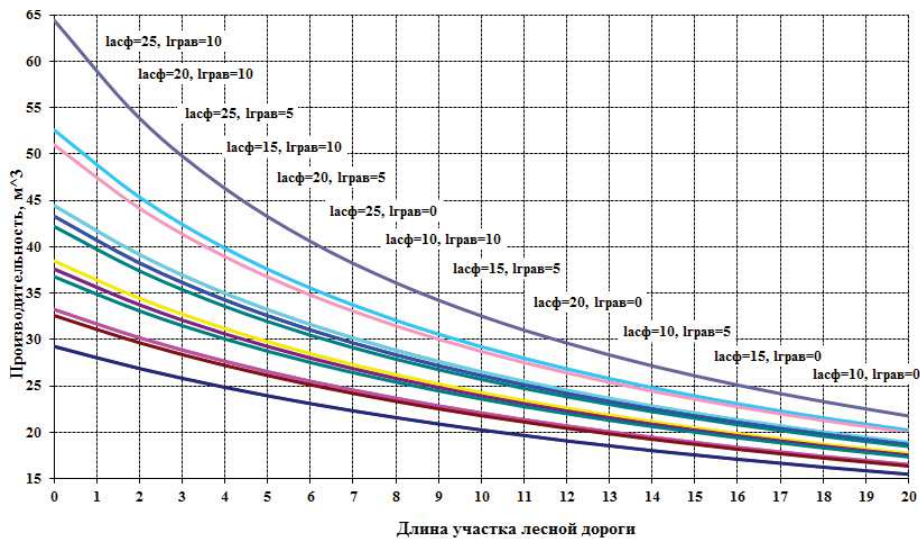
Для работы на маятниковых маршрутах [], включающих участки с асфальтобетонным и другими типами покрытий, зависимость (1) можно представить в виде

$$P_{см} = \frac{(T_{см} - T_{пз} - T_{отл}) C Q_{пол}}{t_{1 км}^{асф, гр} \cdot (l_{асф}^{гр} + \sum_{i=1}^I k_i^{зр} \cdot l_i^{зр}) + t_{1 км}^{асф, хол} \cdot (l_{асф}^{хол} + \sum_{j=1}^J k_j^{хол} \cdot l_j^{хол}) + T_{ног} + T_{раз}}, \quad (2)$$

где  $t_{1 км}^{асф, гр}$ ,  $t_{1 км}^{асф, хол}$  – время хода 1 км по асфальтобетонному покрытию в грузовом и холостом направлении, час/км [2, 3];  $l_{асф}^{гр}$ ,  $l_{асф}^{хол}$  – протяженности участка маршрутов в грузовом и порожнем направлениях с асфальтобетонным покрытием, км;  $k_i^{зр}$ ,  $k_j^{хол}$  – коэффициенты сложности движения в грузовом и холостом направлении для типов покрытия,  $i = 1, 2, \dots, I$  – количе-

ство участков маршрута движения с различными типами покрытия в грузовом направлении,  $j = 1, 2, \dots, J$  – количество участков маршрута движения с различными типами покрытия в холостом направлении [2, 3];  $l_i^{2P}$ ,  $l_i^{XOL}$  – протяженности участка маршрутов в грузовом и холостом направлениях с различными типами покрытия, км; – время хода 1 км по асфальтобетонному покрытию в холостом направлении, час/км [2, 3].

Зная коэффициенты сложности движения [2, 3], используя полученную зависимость (2), с достаточной степенью точности можно моделировать технико-эксплуатационные показатели работы лесовозных транспортных средств (например, см. рисунок).



**Рисунок 1 – Моделирование производительности на различных маршрутах работы**

Организация работы лесовозных транспортных средств, оперативное планирование вывозки древесины, определение технико-экономических показателей работы техники – эти и многие другие вопросы напрямую связаны с определением времени цикла работы.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шегельман, И.Р. Вывозка леса автопоездами. Техника. Технология. Организация: учеб. пособие / И.Р. Шегельман [и др.]; под ред. И.Р. Шегельмана; ПРОФИКС. – Санкт – Петербург, 2008. – 304 с.
2. Короленя, Р. О. Классификация маршрутов перевозки древесины и определение продолжительности движения по ним сортиментовозов в условиях работы лесохозяйственных учреждений Республики Беларусь / Р. О. Короленя // Технология и оборудование лесопромышленного комплекса: сборник научных трудов СПбГЛТУ. – 2013. – Вып. 6. – С. 109-116.