

Раздел 2. СУХОПУТНЫЙ И ВОДНЫЙ ТРАНСПОРТ ЛЕСА

УДК 625.815.5

Н.П.ВЫРКО, канд. техн. наук (БТИ),
Л.Р.МЫТЬКО, канд. техн. наук,
М.Т.НАСКОВЕЦ (БПИ)

ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ВРЕМЕННЫХ ЛЕСОВОЗНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Перед лесной промышленностью стоят задачи по бесперебойному обеспечению растущих потребностей народного хозяйства в сырье для деревообрабатывающих и целлюлозно-бумажных комбинатов, удовлетворению спроса в лесопродукции на международном рынке.

По современной технологии лесозаготовок, которая предусматривает применение гусеничных тракторов, для заготовки одного миллиона кубометров древесины необходимо строить в среднем 200 км лесовозных дорог, в том числе около 160 км временных подъездных путей. Чаще всего их приходится сооружать в самых неблагоприятных грунтовых условиях, в местах с избыточным увлажнением, где несущая способность местных грунтов даже в летний период весьма низкая. Весной и осенью, а также летом в дождливую погоду движение по таким дорогам вообще прекращается. Чтобы не уменьшать рейсовую нагрузку, лесовозные автопоезда буксируют трелевочными тракторами, что нередко приводит к поломке автомобилей, их быстрому износу. Все это происходит из-за низких эксплуатационных характеристик временных лесовозных дорог, на содержание, ремонт и восстановление которых дополнительно расходуются миллионы рублей. В целом низкое качество лесовозных дорог приводит к сезонности работ, невыполнению плана по вывозке леса.

Несмотря на большие эксплуатационные расходы, преобладающим типом временных дорог в лесной промышленности остаются грунтовые. Практически временные лесовозные дороги являются наиболее уязвимым звеном в лесозаготовительном процессе.

Улучшить качество временных лесовозных дорог можно путем частичного сокращения их протяженности за счет рационального размещения дорожной сети в пределах лесных массивов, более широкого использования летних и зимних зон освоения лесосырьевой базы, использования централизованной вывозки древесины на промежуточные склады. С уменьшением протяженности временных лесовозных дорог появляется возможность применять на их строительстве более надежные и качественные дорожные покрытия, позволяющие производить круглогодичную вывозку леса независимо от погодных условий. В то же время частичное сокращение протяженности временных автомо-

бильных дорог ведет к увеличению расстояния трелевки, оптимальное значение которого приблизительно составляет 250—300 м.

В настоящее время наша промышленность выпускает для лесозаготовительной отрасли колесные трелевочные тракторы, которые по сравнению с гусеничными более маневренны, имеют меньшую металлоемкость. Основным преимуществом колесных тракторов является повышенная скорость движения, за счет чего значительно возрастает производительность и появляется возможность осуществлять трелевку древесины на большие расстояния. Расстояние трелевки можно повышать до тех пор, пока экономия от уменьшения затрат на строительство дорог и сокращение расстояния вывозки сравняется с превышением расходов на трелевку [1]. Частичное сокращение временных дорог приводит к снижению себестоимости вывозки 1 м³ древесины и позволяет лесозаготовительным предприятиям иметь несколько менее протяженную, но более надежную транспортную сеть.

Следует учитывать сложившуюся обстановку с внедрением на погрузке хлыстов челюстных погрузчиков. Если раньше подъездные пути необходимо было прокладывать к каждой бригаде, то теперь появилась возможность создавать запасы древесины на лесосеке и производить вывозку по одному-двум одновременно действующим временным подъездным путям. Однако при такой организации работ большое внимание должно быть уделено выбору конструкции дорожного покрытия. Хорошо зарекомендовали на строительстве временных дорог переносные покрытия. Использование сборно-разборных покрытий позволяет существенно повысить эксплуатационные характеристики временных автомобильных дорог, увеличить скорость движения автопоездов, снизить расход горюче-смазочных материалов, значительно сократить протяженность одновременно действующих подъездных путей за счет частых переключений с одного участка на другой.

За последние годы разработан ряд конструкций сборно-разборных покрытий из металла, железобетона, древесины. Но не все эти конструкции могут найти широкое применение в лесной промышленности. Несмотря на хорошие технико-экономические характеристики, металлические покрытия не используются на строительстве лесовозных дорог. Железобетонные плиты при укладке их на слабое основание быстро разрушаются. Поэтому при разработке временных автомобильных дорог необходимо уделять особое внимание степени дефицитности материала, возможности его получения для данного предприятия. Наибольший экономический эффект достигается, когда на строительстве временных дорог применяются местные материалы.

Хорошо зарекомендовали себя на строительстве временных автомобильных дорог гравийные покрытия. Однако при строительстве временных дорог в заболоченной местности слой гравия под воздействием груженых автопоездов смешивается с грунтом основания, и покрытие быстро выходит из строя. Последние годы на строительстве временных автомобильных дорог широко используются нетканые синтетические материалы. С применением последних появляется возможность отделить дорожное покрытие от слабого основания. Кроме того, синтетические прослойки являются армирующими элементами, способствуют лучшему распределению нагрузки и снижению давления на ос-

новании. Использование синтетических материалов значительно замедляет процесс колееобразования, повышает срок службы дороги, снижает стоимость работ, позволяет быстро обеспечить проезд автотранспорта в трудных грунтовых условиях.

Таким образом, частичное сокращение протяженности летних подъездных путей за счет рационального их размещения в пределах лесосырьевой базы, широкое применение сборно-разборных покрытий, повсеместное использование местных дорожно-строительных материалов и новых конструкций дорожных одежд позволяет значительно повысить эксплуатационные характеристики временных автомобильных дорог и обеспечить ритмичную работу лесозаготовительных предприятий в течение всего года.

ЛИТЕРАТУРА

1. А л я б е в В.И. Оптимизация производственных процессов на лесозаготовках. — М.: Лесн. пром-сть, 1977. — 230 с.

УДК 629.113.001

А.Р.ГОРОНОВСКИЙ, Л.Ф.ДОРОНИН,
М.К.АСМОЛОВСКИЙ, М.З.ДУБКОВА (БТИ)

ОЦЕНКА ЛЕСОВОЗНЫХ ДОРОГ ПО ВОЗМУЩАЮЩЕМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

Надежность, долговечность и другие показатели автомобилей, а также сцепного состава во многом определяются степенью соответствия качества подвески и несущей конструкции амплитудно-частотному характеру возмущающих воздействий. Эти воздействия обусловлены микропрофилем дорожного покрытия. При вывозке леса используются как дороги общего назначения, так временные лесовозные дороги, степень ровности которых весьма различна. Поэтому возникает необходимость систематического изучения их возмущающего воздействия на транспортные системы.

В настоящее время при проектировании новых и модернизации уже существующих конструкций транспортных средств все большее распространение получает моделирование процесса их движения. Правильная оценка эксплуатационных показателей транспортных средств возможна только при наличии сведений о возмущающих воздействиях и зависит от качества систематизации и эксплуатационных дорожных условий.

Для описания энергетических спектров воздействия наиболее часто применяют дробно-рациональные функции, которые можно выразить следующей формулой:

$$S(\omega) = \frac{A_1 \alpha_1}{\pi} \frac{\omega^2 + \alpha_1^2 + \beta_1^2}{(\omega^2 + \alpha_1^2 - \beta_1^2)^2 + 4\alpha_1^2 \beta_1^2} + \frac{A_2 \alpha_2}{\pi} \frac{\omega^2 + \alpha_2^2 + \beta_2^2}{(\omega^2 + \alpha_2^2 - \beta_2^2)^2 + 4\alpha_2^2 \beta_2^2}$$