

Васильев Алексей Сергеевич

канд. техн. наук, доцент

Кузнецов Владимир Алексеевич

д-р техн. наук, доцент

Скрыпник Владимир Иванович

ведущий инженер

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ ТЯГОВЫХ РАСЧЕТОВ ПРИ ДВИЖЕНИИ ЛЕСОВОЗНЫХ АВТОПОЕЗДОВ

Аннотация: в данной статье представлена разработка новых подходов, обеспечивающих повышение достоверности тяговых расчетов при движении лесовозных автопоездов. Данная разработка представлена в числе основных направлений повышения эффективности организации автомобильного лесотранспорта.

Ключевые слова: автомобильный транспорт леса, вывозка древесины, лесовозные автопоезда.

Недостаточная результативность лесопромышленного комплекса страны в последние годы в значительной мере связана с недооценкой значимости базовых операций лесопромышленных производств. Важнейшую роль в числе технологических операций лесопромышленных производств имеет вывозка леса автопоездами [3].

Исследования ПетрГУ [1–2] и др. показали некоторые возможности совершенствования процессов математического моделирования этой операции и возможности развития теории автомобильного транспорта леса.

При этом в числе основных направлений повышения эффективности организации автомобильного лесотранспорта и развития теории автомобильного транспорта леса, в создание которой серьезнейший вклад внесли российские

ученые, является разработка новых подходов, обеспечивающих повышение достоверности тяговых расчетов при движении лесовозных автопоездов.

Для таких расчетов на лесовозном транспорте, как правило, применяют две основные группы способов: основанные на методе равновесных скоростей приближенные расчеты, а также точные расчеты, основанные на более эффективной методике. При традиционных методах при анализе скорости движения процессе зачастую недооценивают процесс переключения передач, не учитывая наличие вертикальных кривых, отсутствуют оценка характеристики движения автопоезда в режиме торможения его двигателем, моторным тормозом. Следствие этого – погрешности в расчетах.

Оценка результатов исследований характеристик движения автопоездов, их динамических возможностей с получением расчетных зависимостей А.Е. Бельского, Г.В. Зимелева, А.В. Нефедова, Э.Л. Палшайтиса, В.М. Удовиченко и других исследователей внесли в свое время серьезный вклад в теорию автомобильного транспорта, однако они не учитывали целый ряд фактов, характерных для вывозки древесины лесовозными транспортными комплексами по лесовозным дорогам.

В теорию лесовозного транспорта леса, изучению влияния удельной мощности, максимальной технической скорости на скорость и производительность лесовозных автопоездов в свое время серьезный вклад внес В.А. Горбачевский. Однако, полученные данные характеризовали лишь средние показатели всего спектра магистральных лесовозных дорог с гравийным покрытием не учитывая особенности их расположения и профиля. Кроме того, в этих исследованиях были значительно ограничены диапазоны скоростей и удельной мощности, которые значительно увеличились со времени проведения указанных исследований расчетным путем. В разработку методологии тяговых расчетов на лесовозном транспорте серьезный вклад внесли известные российские ученые В.И. Алябьев, Б.А. Ильин, М.М. Корунов, Б.И. Кувалдин, В.К. Курьянов и другие.

Метод равновесных скоростей, нашедший наиболее широкое применение на лесовозном транспорте, отличается простотой и обеспечивает быстрое проведение расчетов. Однако на лесовозных автомобильных дорогах, которые характеризуются малым шагом проектирования и, следовательно, отсутствием прямолинейных в профиле участков большой длины, установившиеся режимы движения почти отсутствуют.

В связи с этим авторами предложены новые подходы, обеспечивающие повышение достоверности тяговых расчетов при движении лесовозных автопоездов.

Список литературы

1. Возможности эффективного решения технико-экономических инженерных задач при планировании и оптимизации работы транспорта леса / А.В. Кузнецов, В.И. Скрыпник, А.С. Васильев, И.Р. Шегельман // Инженерный вестник Дона. – 2017. – Т. 45. – №2 (45). – С. 62.

2. Обоснование направлений повышения эффективности функционирования лесовозных автопоездов / И.Р. Шегельман, В.И. Скрыпник, А.В. Кузнецов, А.С. Васильев // Инженерный вестник Дона. – 2013. – Т. 27. – №4. – С. 81.

3. Шегельман И.Р. Формирование сквозных технологий лесопромышленных производств: научные и практические аспекты / И.Р. Шегельман // Глобальный научный потенциал. – 2013. – №8. – С. 119–122.