

## ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАСЧЕТА ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД С УЧЕТОМ ВОЗДЕЙСТВИЯ МНОГООСНЫХ АВТОПОЕЗДОВ

Лащенко А.П., кандидат технических наук, доцент

БГТУ, Минск

Как правило, повышение качества проектирования и конструирования, автомобильных дорог должно давать прямую экономию на уровне народного хозяйства. Однако задача повышения качества может ставиться с целью получения социального или природоохранного эффекта, методы экономического выражения которых пока еще в должной степени не разработаны

В практической деятельности проектной и строительной организации переход на новый уровень качества влечет за собой изменение себестоимости производства, точнее, изменение размера прибыли. Для того чтобы не возникло противоречия между интересами народного хозяйства и производственного предприятия, необходима компенсация повышения себестоимости производства путем соответственного увеличения цены продукции.

Под влиянием эксплуатационных транспортных нагрузок и климатических воздействий качественные характеристики автомобильной дороги со временем изменяются. По мере истощения ресурса работоспособности они постепенно достигают состояния отказа.

Для обеспечения вывозки древесины установленных объемов необходимо иметь дороги с покрытиями, обеспечивающими пропуск лесовозных автопоездов в зависимости от нагрузки на ось и требуемой интенсивности движения. Увеличение в транспортном потоке многоосных и многоколесных автомобильных систем вызывает необходимость повышения требований к прочности и долговечности конструкций дорожных одежд. Эти показатели эксплуатационной надежности дорожных одежд существенно зависят от характера и времени приложения нагрузки. В настоящее время для обеспечения прочности и долговечности, автомобильных дорог они рассчитываются без допущения накопления необратимых (пластических) деформаций.

Проведенные нами экспериментальные исследования убедительно доказывают, что данный принцип проектирования может быть соблюден лишь с учетом характера и времени действия расчетной нагрузки. Поэтому при выборе лесовозного автопоезда необходимо учитывать степень взаимодействия колес на автомобильную дорогу. Правильный учет скоростей движения многоосных автопоездов позволит дифференцированно подходить к проектированию дорожных одежд нежесткого типа и назначать различную толщину в зависимости от характера расположения колес и их времени действия.

Дорожная одежда – это слоистая система, которая является сложной по решению задач упругости с учетом ползучести материалов. Нами впервые получены теоретические решения и разработаны алгоритмы, позволяющие устанавливать численные значения напряжений и перемещений в слоистых дорожных одеждах с учетом времени воздействия нагрузок, передаваемых от колес автомобилей. А при проектировании и строительстве любого инженерного сооружения одним из основных вопросов, возникающих перед проектировщиками, является вопрос о его прочности и устойчивости. Ответ на этот вопрос может быть получен лишь после всестороннего исследования напряженно-деформированного состояния его в целом с учетом реальных процессов. Так, например, при учете вязких свойств используемых материалов, нами теоретически и экспериментально установлено, что при скоростях движения трехосных автомобилей до 16,7 м/с необходимо последовательное воздействие колес считать, при расчете дорожных одежд нежесткого типа на прочность, за единый процесс.

Предложенные способы расчетов могут быть использованы для расчёта дорожных одежд нежесткого типа, что позволяет в комплексе с существующими расчетными методами более полно учитывать реальные свойства используемых материалов и исключить развитие недопустимых деформаций ползучести в течение всего срока службы дорожной одежды, повышая тем самым качество дорожного строительства и эффективность