

обращено на основной мотив поведения человека, который заключается в стремлении к самоактуализации. Данный параметр к тому же характеризует степень зрелости человека.

УДК 629.113

Моделирование неустановившегося движения автомобиля в условиях пониженного коэффициента сцепления с дорогой

Волохов А.С.

Автомобильно-дорожный институт

ГВУЗ "Донецкий национальный технический университет"

При неустановившемся режиме перемещения автомобиля (изменение траектории – повороты, скорости – торможения, разгоны) для движения по траектории необходимо учитывать факторы, влияющие на устойчивость. Одним из главных факторов в данных режимах является сцепление колес с опорной поверхностью. В случае снижения сцепления колес с дорогой (ухудшение погодных, смена климатических условий) устойчивость автомобиля снижается.

Экспериментально установлены коэффициенты сцепления для различных покрытий в случае, близком к идеальному состоянию, и для случая с аналогичным покрытием во время дождя или после обледенения. Так, для дороги, имеющей асфальтобетонное или цементобетонное покрытие, коэффициент сцепления колес в случае сухой поверхности равен 0,8; при наличии водяной пленки (дождь) коэффициент снижается в среднем до значения 0,4.

Рассматривая движение по круговой траектории как частный случай движения автомобиля на основании ранее проведенных исследований определим силы сцепления колес с дорогой для вышеуказанных условий.

$$P_{\text{сц}} = R_z \times \varphi, \quad (1)$$

где R_z – нормальная реакция дороги; φ – коэффициент сцепления.

Равномерное качение колеса без скольжения и буксования возможно только при выполнении условия $P_T \leq P_{\text{сц}}$.

Следует учитывать, что при движении по круговой траектории колеса автомобиля нагружены неравномерно – наиболее нагруженным является переднее внешнее колесо относительно поворота, наименее нагруженным соответственно заднее внутреннее. При значениях бокового ускорения менее 2 м/с^2 креном автомобиля при определении реакций опоры можно пренебречь.

Для случая движения автомобиля «Опель Вектра» по круговой траектории с углом поворота управляемых колес $5,85^\circ$ (радиус поворота 30 м) и скоростью 25 км/ч значения силы сцепления при $\varphi=0,8$ будут составлять: $P_{\text{сц}11} = 3205 \text{ Н}$, $P_{\text{сц}12} = 4138 \text{ Н}$, $P_{\text{сц}21} = 2861 \text{ Н}$, $P_{\text{сц}22} = 3693 \text{ Н}$.

С изменением коэффициента сцепления до значения $\varphi = 0,4$ значения силы сцепления на колесах составят: $P_{\text{сц}11} = 1602 \text{ Н}$, $P_{\text{сц}12} = 2069 \text{ Н}$, $P_{\text{сц}21} = 1430 \text{ Н}$, $P_{\text{сц}22} = 1846 \text{ Н}$.

Таким образом, снижение коэффициента сцепления приводит к ухудшению сцепления колес автомобиля с дорогой и существенно снижает устойчивость и, как следствие, безопасность на дороге.

УДК 65.011

Обзор и анализ принципов и моделей управления безопасной эволюцией автотранспортного предприятия

Баранов А.В., Баранов В.Ю.

Восточноукраинский национальный университет им. Владимира Даля
(г. Северодонецк)

В реалиях современного состояния экономики Украины существование и нормальное функционирование автотранспортных предприятий сопряжено с рядом сложностей, которые можно условно разделить на внешние и внутренние. Вне зависимости от принадлежности проблем их необходимо решать, так как эволюция любого предприятия основывается на поочередном решении проблем, возникающих в процессе его жизненного цикла.

Поскольку концепция безопасной эволюции предприятия подразумевает стабильный рост вне зависимости от изменений окружающей среды, – важно реорганизовать предприятие таким образом, чтобы оно могло активно реагировать на изменения рынка.

Классические автотранспортные предприятия уделяют основное внимание развитию мощностей по организации перевозок грузов или пассажирских перевозок. При этом зачастую игнорируется возможность расширения деятельности предприятия за счет увеличения количества операций, которые оно способно выполнять самостоятельно. К таким операциям можно отнести: организацию площадок по обслуживанию подвижного состава (как находящегося на балансе предприятия, так и сторонних владельцев); изменение принципов организации работы с простаивающим оборудованием и площадями.

Для реализации обозначенного выше принципа каждому предприятию необходимо предварительно разработать систему действий в трёх направлениях: организационные и административные методы; методы экономического воздействия; социально-психологические методы.

Предложенные решения могут позволить предприятию, в случае возникновения неблагоприятных для развития ситуаций, временно снизить объемы основной деятельности и повысить масштабы деятельности второстепенных подразделений. Чем более продуманной будет полная модель предприятия, до возникновения неблагоприятной ситуации, тем проще, и с меньшими затратами, можно будет их преодолеть.