

**Морозова Л.Н.,
Пиндус Б.И.**

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ

Общеизвестно, что в последние годы наиболее актуальными вопросами в мостостроении являются вопросы определения технического состояния мостов.

Согласно существующей методики определения технического состояния эксплуатируемых автодорожных мостов установлены пять возможных состояний моста, определяемые на основании экспертных оценок: K_1 - показателя технического состояния моста и его основных элементов, K_2 - показателя грузоподъемности моста, K_3 - показателя условий пропуска воды под мостом, K_4 - показателя оценки ситуации, K_5 - показателя условий движения транспорта по мосту [1].

В последние годы значительно повысилась интенсивность движения и вес нагрузок. А с увеличением интенсивности движения изменяются условия движения транспорта и комфортность проезда.

В зависимости от преобладания в составе транспортного потока тех или иных автомобилей изменяется удобство проезда и загруженность дороги, изменяется и ситуация относительно безопасности движения.

Поэтому представляется целесообразным при определении технического состояния мостов учитывать и удобство проезда, которое зависит от состава транспортного потока, т.е. предлагается ввести в существующую методику определения технического состояния моста показатель удобства проезда по мосту - K_6 .

Состав транспортного потока характеризуется соотношением в нем транспортных средств разных типов. В настоящее время для дорог общегосударственного значения характерен следующий состав движения: легковых автомобилей - 20...25%, грузовых - 63...72%, автобусов - 8...12% [2]. Следует отметить, что состав транспортного потока влияет на загруженность дорог, что объясняется прежде всего существующей разницей в габаритных размерах автомобилей. Если длина легковых автомобилей 4-5 м,

грузовых 6-8 м, то длина автопоездов достигает 24 м. В зависимости от состава транспортного потока различают следующие режимы движения: тяжелый (преобладают тяжелые грузовые автомобили), средний (преобладают средние грузовые автомобили и автобусы), легкие (преобладают легковые автомобили) [3].

Исходя из этого, предлагается показатель удобства проезда по мосту, учитывающий влияние доли грузовых автомобилей в составе транспортного потока, определять по формуле

$$K_{уд} = (\Gamma_c / \Gamma_n) \cdot \alpha, \quad (1)$$

где Γ_c и Γ_n - габарит моста соответственно существующий и необходимый;

α - коэффициент, учитывающий состав транспортного потока:

$$\alpha = 1 - N_{гр} / N_{об}, \quad (2)$$

где $N_{гр}$ - интенсивность грузовых автомобилей;

$N_{об}$ - общая интенсивность транспортного потока.

Известно, что в зависимости от преобладания в транспортном потоке того или иного транспортного средства условно транспортный поток относят к одной из трех групп: преобладающе легковой (более 70% легковых автомобилей), смешанный поток (30...70% легковых автомобилей, 70...30% грузовых автомобилей), преобладающе грузовой (более 70% грузовых автомобилей) [4]. Исходя из этого, коэффициент α предлагается учитывать в пределах:

- если доля грузовых автомобилей в составе транспортного потока составляет до 30%, то $\alpha \geq 0,7$;

- если доля грузовых автомобилей в составе транспортного потока составляет от 30 до 70%, то α будет принимать значение от 0,7 до 0,3;

- если доля грузовых автомобилей в составе транспортного потока составляет больше 70%, то $\alpha \leq 0,3$.

Согласно формулы (1) видно, что показатель удобства проезда по мосту является произведением показателя условий движения транспорта по мосту и коэффициента, учитывающего состав транспортного потока.

В соответствии с техническим состоянием моста режим его эксплуатации предлагается назначать по показателю удобства

проезда (K_6) при следующих значениях коэффициента, учитывающего состав транспортного потока (α):

при $\alpha = 1,0 \div 0,8$ $K_6 = 1,0 \div 0,72$ - состояние исправное;

при $\alpha = 0,79 \div 0,6$ $K_6 = 0,71 \div 0,48$ - состояние ограниченно исправное;

при $\alpha = 0,59 \div 0,40$ $K_6 = 0,47 \div 0,28$ - состояние работоспособное;

при $\alpha = 0,39 \div 0,20$ $K_6 = 0,27 \div 0,12$ - состояние ограниченно работоспособное;

при $\alpha \leq 0,19$ $K_6 \leq 0,11$ - состояние неработоспособное.

При $\alpha \geq 0,7$ $K_6 \geq 0,56$ - режим нормальный;

при $0,3 < \alpha < 0,7$ $0,18 < K_6 < 0,56$ - режим усиленный;

при $\alpha \leq 0,3$ $K_6 \leq 0,18$ - режим чрезвычайный.

По данной методике разработана программа определения технического состояния и режима эксплуатации моста.

Предлагаемый показатель удобства проезда по мосту позволяет более полно охарактеризовать действительное эксплуатационное состояние автодорожных мостов с учетом интенсивности и состава транспортного потока.

Однако, следует обратить внимание на то, что предложенные значения показателя удобства проезда по мосту получены на основании условного разделения транспортных потоков на группы и поэтому вопрос требует дальнейших исследований.

Литература

1. Мости та труби. Оцінка технічного стану мостів, що експлуатуються. ВБН В.3.1-218-174-2002. - Держана служба автомобільних доріг України. - К.: 2002., - 74 с.

2. Клинковштейн Г.И., Афанасьев М.Б. Организация дорожного движения. - М.: Транспорт, 1997. - 231 с.

3. Эксплуатация автомобильных дорог и организация дорожного движения // И.И.Леонович, Н.П.Вырко, К.Ф.Шумчик, А.П.Лашенко; Под общ. ред. И.И.Леоновича. - М.: Высш. шк., 1988. - 348 с.

4. Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения. - М.: Транспорт, 1991. - 183 с.