

Bubbles серии HGS. При нагрузке $P = 4$ МПа минимальным коэффициентом трения, среди композитов, наполненных микросферами, обладает композит, содержащий микросферы 3M™ Glass Bubbles серии HGS, наибольшей интенсивностью изнашивания – композит, наполненный алюмосиликатными микросферами с размером частиц ≤ 140 мкм. Полученные данные подтверждают важность и перспективность использования микросфер в составах фрикционных композитов, работающих в определенном диапазоне нагрузок и скоростей.

УДК 656.09

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАСЧЕТНОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ ПЕШЕХОДОВ ЧЕРЕЗ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЕ ПЕШЕХОДНЫЕ ПЕРЕХОДЫ

Н. Е. МИРОШНИКОВ

Белорусская железная дорога, г. Минск

Л. В. ДОВНОРОВИЧ, В. Е. МИРОШНИКОВ, Т. А. ДУБРОВСКАЯ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

К основным показателям, характеризующим движение пешеходов через железнодорожные пешеходные переходы, относятся:

- скорость пешеходного потока;
- плотность пешеходного потока;
- интенсивность движения.

Скорость пешеходного потока находится в прямой зависимости от скорости движения каждого отдельного пешехода в потоке и определяет пропускную способность пешеходного перехода. Под пропускной способностью пешеходного перехода следует понимать максимальное число людей, которые могут пройти через его поперечное сечение за расчетный период времени при обеспечении удобств и безопасности пешеходного движения.

Скорость движения пешеходов зависит от условий движения: поры года, времени суток, погодных условий, состояния пешеходного настила, одиночного или группового движения и т. п.

Плотность пешеходного потока определяется численностью пешеходов, приходящихся на единицу площади перехода. Плотность зависит от скорости и габаритных размеров пешеходов (наличия багажа и ручной клади, детских колясок, велосипедов и т. п.).

Интенсивность движения является одним из основных показателей пешеходного потока. Она определяется численностью пешеходов, проходящих через поперечное сечение железнодорожного пешеходного перехода в единицу времени и колеблется в зависимости от места расположения перехода, наличия в зоне его тяготения транспортных и пересадочных узлов, промышленных предприятий, социально-бытовых, торговых и развлекательных объектов и т. п.

Интенсивность пешеходного движения может быть:

- а) расчетная;
- б) существующая;
- в) прогнозируемая.

Расчетная интенсивность пешеходного движения – интенсивность движения пешеходов с учетом коэффициентов неравномерности пешеходного движения.

Расчетная интенсивность движения пешеходов является определяющим фактором для расчета ширины пешеходного настила, а также при присвоении категории существующим или проектируемым пешеходным переходам и целесообразности строительства новых пешеходных переходов.

Расчетная интенсивность движения $N_{\text{расч.пеш}}$, чел./ч, определяется по формуле

$$N_{\text{расч.пеш}} = NK_1K_2K_3, \quad (1)$$

где N – существующая или прогнозируемая (для проектируемого пешеходного перехода) интенсивность движения в час пик, чел./ч; K_1 – коэффициент сезонной неравномерности, принимаемый от 1,1 до 1,3 в зависимости от сезона наблюдения; K_2 – коэффициент, учитывающий прирост населения и увеличение его подвижности (обычно в пределах 1,2–1,4). В каждом конкретном случае

K_2 следует определять по данным генплана города, в составе которого имеются сведения о плотности населения и его подвижности; K_3 – коэффициент суточной неравномерности, учитывающий изменение суточных потоков пассажиров по двум наиболее загруженным дням недели, принимается не более 1,20.

Существующая интенсивность пешеходного движения – фактически наблюдаемая интенсивность движения в час пик по эксплуатируемому пешеходному переходу

$$N = \frac{P}{t}, \quad (2)$$

где P – количество людей, прошедших через поперечное сечение пешеходного перехода за время наблюдения, чел.; t – продолжительность наблюдения, ч.

Объективность определения существующей интенсивности движения пешеходов через железнодорожный пешеходный переход зависит от обоснованности методики, тщательности исследования и обработки полученных результатов.

Существующую интенсивность движения следует определять в час пик. Время часа пик определяется в зависимости от расположения пешеходного перехода, времени работы и функционального назначения производственных и социально-бытовых объектов, находящихся в зоне его тяготения.

Для определения существующей интенсивности движения пешеходов производится обследование действующих пешеходных переходов. Оно предусматривает натурное определение числа пешеходов, проходящих через переход за единицу времени в час пик.

До начала обследования необходимо осуществить ряд организационных мероприятий: комплектование групп участников обследования, обеспечение их необходимыми материалами и инструкциями и т. д.

На каждом пункте обследования должны создаваться посты для обследования количества прошедших пешеходов. Посты должны располагаться в местах, обеспечивающих беспрепятственную видимость пешеходного перехода в течение всего времени наблюдения и не мешать пешеходному движению.

Учет движения проводится визуальным способом лицами, специально назначенными из числа штатных работников дистанции пути либо с помощью видеосъемки.

Для организации и обеспечения руководства учетом движения пешеходов назначаются лица инженерно-технического состава дистанции пути. Они составляют группу учета движения пешеходов.

Группа учета движения выполняет следующие основные обязанности:

- а) организует учет движения пешеходов на обследуемых пешеходных переходах;
- б) обучает личный состав, занятый учетом движения, правилами ведения учета пешеходов и эксплуатации технических средств учета;
- в) организует монтаж, эксплуатацию, профилактику и ремонт технических средств учета движения;
- г) обрабатывает и анализирует данные учета движения пешеходов;
- д) обеспечивает учетчиков необходимыми принадлежностями и бланками учета.

Учетчик обязан проводить учет в строго установленное время. Время и продолжительность наблюдения для каждого пешеходного перехода устанавливается индивидуально.

Учет пешеходов, переходящих пути по одному и тому же переходу в противоположных направлениях, должен производиться разными учетчиками одновременно. Учетчик должен фиксировать пешеходов только одного направления движения.

Продолжительность работы учетчика на посту в целях исключения ошибок не должна превышать двух-трех часов.

Отчетные документы по интенсивности пешеходного движения составляют лица, ответственные за организацию и ведение учета движения пешеходов. Они несут персональную ответственность за достоверность и своевременность поступления и оформления всех учетных и отчетных данных, а также за проведение учета.

Прогнозируемая интенсивность пешеходного движения – ожидаемая интенсивность движения пешеходов в час пик на проектируемом пешеходном переходе.

Для проектируемых пешеходных переходов расчет прогнозируемой интенсивности движения пешеходов определяется теоретическим методом на основе анализа и обобщения статистических данных исходя из численности работающего и проживающего населения с учетом наличия крупных торговых, развлекательных и спортивных объектов в зоне тяготения данного перехода.