

Совершенствование методики оценки условий движения пешеходов

Поздняков М.Н.
РГСУ, Ростов-на-Дону

Город – это место, где живёт и работает человек. Хожение пешком – естественная и основная форма передвижения человека. Для пешеходов создаётся обособленная инфраструктура – пешеходные пространства (тротуары, пешеходные дорожки, пешеходные переходы, жилые зоны, пешеходные зоны, пешеходные улицы, бестранспортные зоны и др.) [1,2]. Уровень их удобства определяется условиями движения по ним. Неудобства в движении пешеходов могут быть обусловлены значительным количеством препятствий на их пути, недостаточной шириной тротуара, его эксплуатационным состоянием, высокими объёмами движения и иное. Подобные обстоятельства снижают интерес человека к использованию пешеходных пространств и заставляют применять другой способ передвижения или выходить за пределы пешеходного пространства, что повышает риск возникновения ДТП. Контроль за функциональным состоянием пешеходных пространств, с использованием адекватных методов оценки условий движения, позволит избежать подобных последствий.

Известные методы оценки условий движения базируются на определении плотности движения пешеходов и имеют ряд существенных недостатков. Плотность вычисляют как отношение объёма движения пешеходов к общей площади тротуара (см. табл. 1).

Таблица 1

Характеристика уровней удобства движения пешеходов [3]

Уровень обслуживания	Плотность пешеходного потока, чел/м ²	Пространство, приходящееся на одного пешехода, м ²	Интенсивность движения пешеходов, чел/мин·м
A	<0,28	>5,60	16
B	0,28-0,46	3,71-5,60	16,1-23
C	0,46-0,69	2,21-3,71	23,1-33
D	0,69-1,00	1,41-2,21	33,1-49
E	1,00-1,85	0,75-1,41	49,1-75
F	>1,85	>0,75	меняется

Наблюдения за функциональным состоянием тротуаров в городе Ростове-на-Дону показывают, что пешеходы используют не всю ширину тротуара, а только его эксплуатационную часть, которая меньше фактической ширины более чем на метр. На тротуарах размещают объекты, которые становятся препятствиями для пешеходов (рекламные щиты, пункты приёма платежей, торговые павильоны, открытые водостоки и др.). Препятствия сужают эффективную ширину тротуара, изменяют траекторию движения пешеходов, заставляя их двигаться навстречу друг другу. Всё чаще автомобили паркуются непосредственно на тротуаре. Объекты и элементы обустройства, предназначенные для пешеходов, «отбирают» законное пространство у них самих. Некоторые объекты и элементы являются лишними или их количество избыточно, но для других необходимо место на тротуаре. Объёмы движения пешеходов неравномерно распределены по ширине тротуара. Это сложно представить, но на тротуарах преобладает правостороннее движение, т.е. основные объёмы движения пешеходов смещаются к центру правой (по ходу движения) половины тротуара в каждом из направлений движения. Установлено, что доля пешеходных групп, состоящих из 2-х, 3-х, 4-х и более человек, постоянно меняется по отношению к общему объёму движения и объёму самостоятельно движущихся пешеходов. Доля групп, состоящих из 2-х человек, постоянно преобладает над долей остальных групп. Количество самостоятельно движущихся пешеходов, во многих случаях, больше количества пешеходов, находящихся в группах. Наличие групп в пешеходном потоке увеличивает его связность. Скорость движения групп ниже скорости движения обособленно движущихся пешеходов. В

известных методиках оценки условий движения пешеходов не учтены особенности и объёмы встречного движения пешеходных потоков. Не изучено влияние линейной плотности пешеходного потока на оценку условий движения в характерных коридорах, по которым и движутся пешеходы при направленном, ориентированном движении. Плотность, также как и интенсивность, дифференцирована по ширине тротуара [4,5]. Ниже приведены фактические данные о распределении объёмов и условий движения пешеходов по площади и ширине тротуара. Результаты исследования получены натурным методом на ул. Пушкинской в городе Ростове-на-Дону.

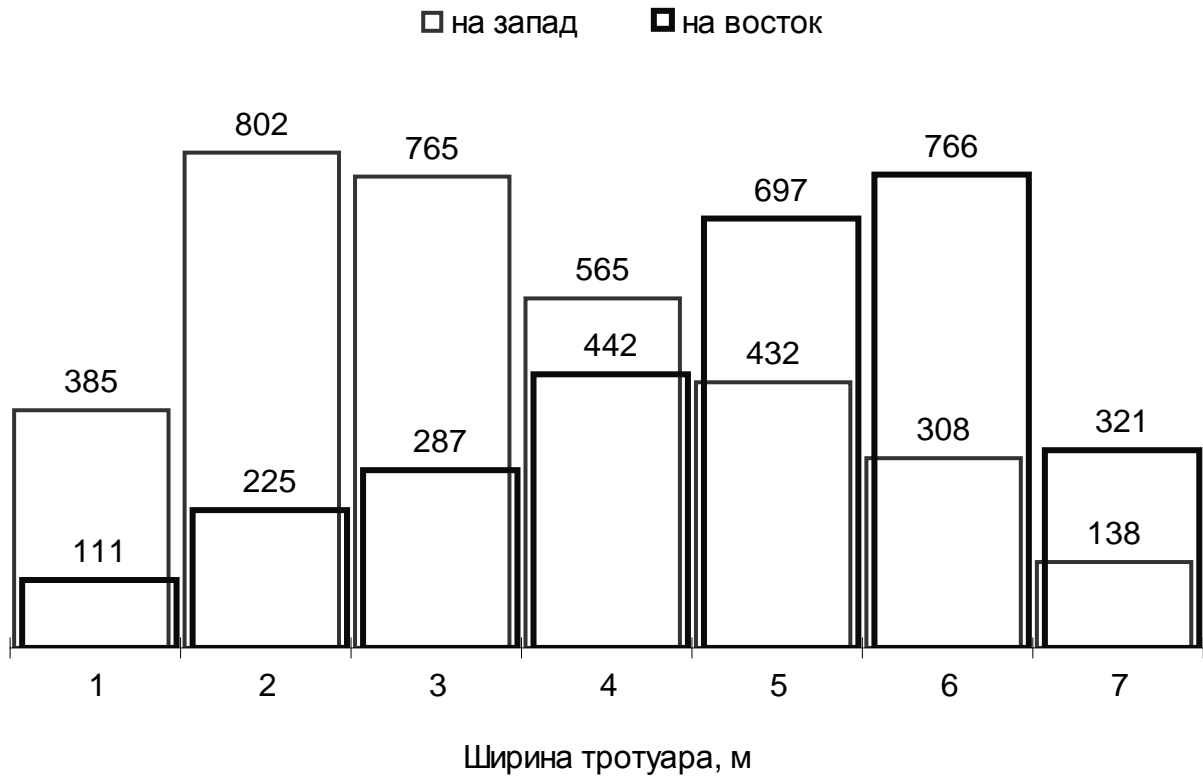


Рис. 1. Распределение объёмов движения пешеходов по ширине тротуара.

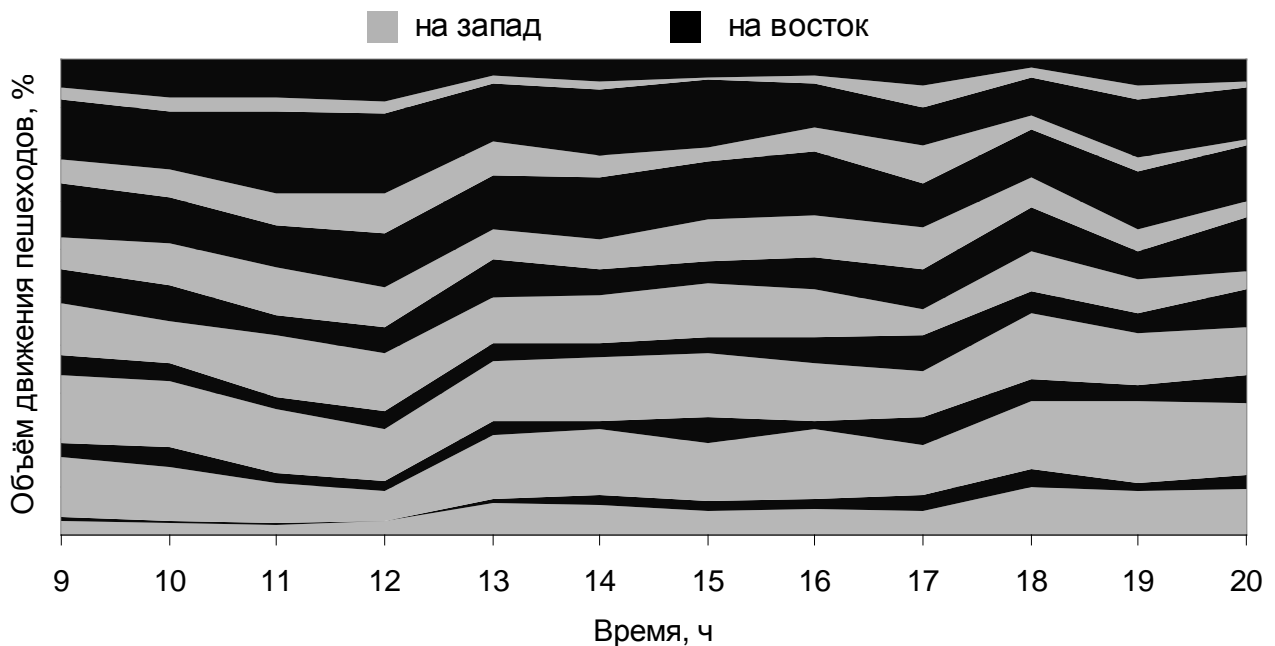


Рис. 2. Распределение объёмов движения пешеходов по площади тротуара.

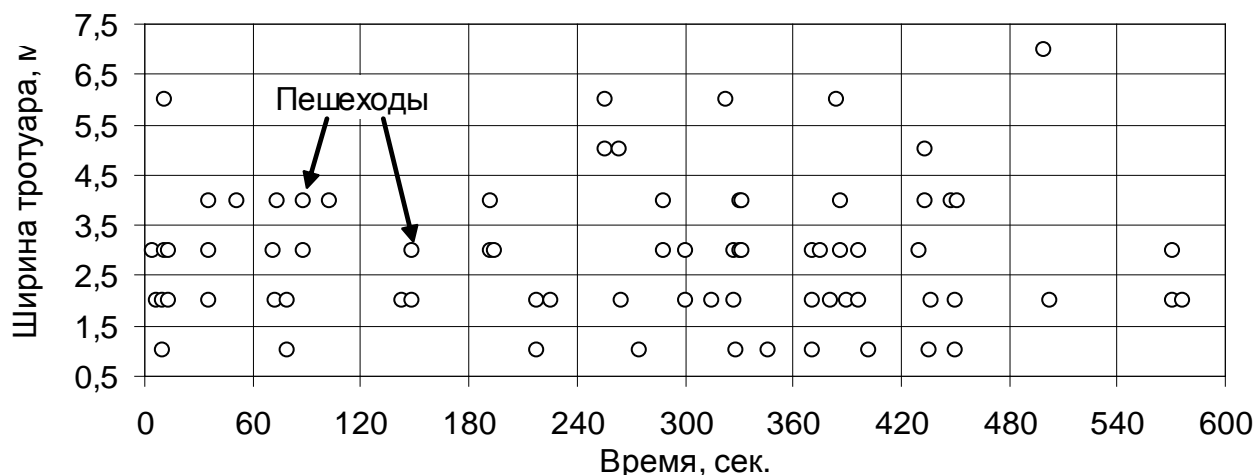


Рис. 3. Распределение пешеходов по площади тротуара, полученное путём регистрации временных интервалов движения.

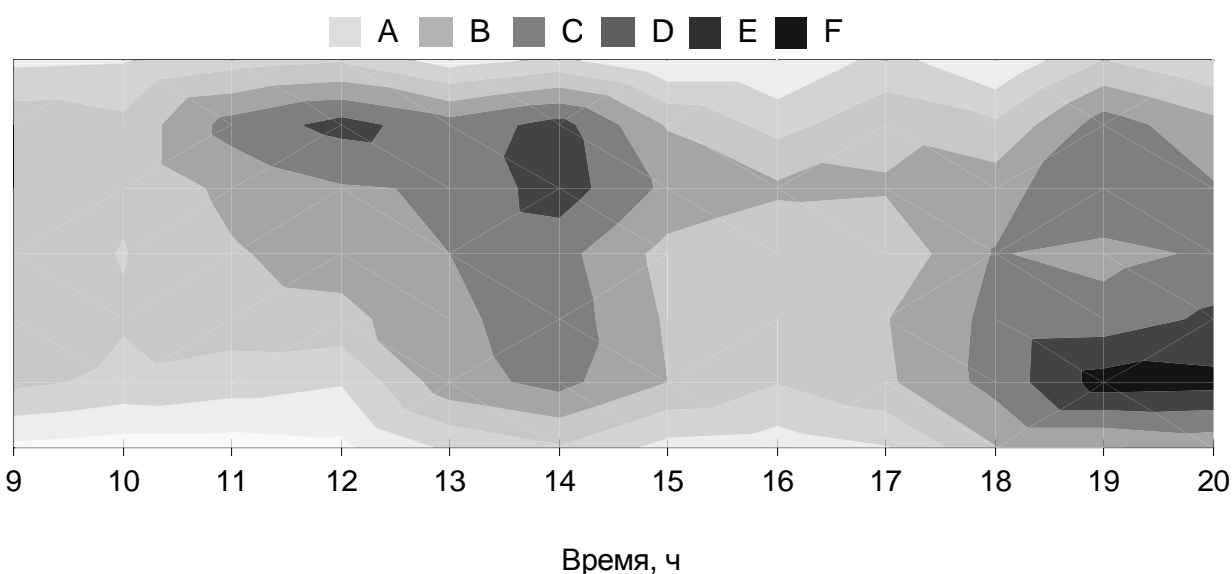


Рис. 4. Неравномерное распределение зон с различными условиями движения во времени и по ширине тротуара.

Из представленных данных фактических наблюдений видно, что простое соотношение объёмов движения и ширины тротуара, при определении условий движения, даст не совсем корректное значение. В некоторых случаях уровень удобства будет завышен, в других – занижен.

Указанные аспекты требуют доработки методики оценки условий движения пешеходов, которая, в большей степени, применима для разнонаправленного движения пешеходов по территориям пешеходных площадей и, в меньшей степени, адекватна для направленного, ориентированного движения пешеходов.

Литература

1. Блинкин М. Город для жизни // Твоя дорога. 2011. №4. С. 79.
2. Гейл Я. Очеловечивание городов // Твоя дорога. 2012. №3. С. 22.
3. Highway Capacity Manual – 2000. Chapter 18 – Pedestrians, 27 pp.
4. Поздняков М.Н., Мирончук А.А. Исследование функционально-пространственных особенностей пешеходных пространств. Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах: Сборник докладов седьмой международной научно-практической конференции / СПб гос. archit.-строит. ун-т. СПб., 2012. С. 116-120.
5. Зырянов В.В., Кочерга В.Г., Поздняков М.Н. Современные подходы к разработке комплексных схем организации движения//Транспорт РФ//СПб.-№1, 2011. – С. 28-33.