

діє на людську працездатність, заважає сприймати інформацію та впливає на якість відпочинку.

Одним з найпоширеніших джерел шумового забруднення є транспорт, зокрема легкові та вантажні автомобілі, автобуси, залізничний транспорт, літаки тощо. Негативним явищем транспортного шуму є те, що практично кожна людина перебуває під його впливом цілодобово та навіть під час сну. Часто це може супроводжуватися іншим шкідливим чинником – вібрацією. Шум є одним із вагомих чинників, що викликають роздратованість, під постійним акустичним впливом відбуваються порушення сну, зниження розумової працездатності та розвиток стресу тощо.

Транспортний шум створюється від роботи двигунів, тертя коліс об дорожнє покриття, гальмування та аеродинамічними особливостями транспортних засобів тощо. В загальному, рівень транспортного шуму залежить від таких основних показників як інтенсивність, швидкість та склад транспортного потоку. Отже, на сьогодні важливим завданням є дослідження та вимірювання автотранспортного шуму і встановлення відповідних залежностей на основі оцінки результатів вимірювань.

Знаючи рівень створюваного шуму транспортними засобами, можливі подальші заходи щодо його зниження, наприклад, перерозподіл руху транспортних потоків між вулицями, обмеження швидкості руху, покращення якості дорожнього покриття, встановлення шумозахисних засобів тощо.

Література

1. Ткачишин В. С. Вплив виробничого шуму на організм людини. / В. С. Ткачишин // Медицина залізничного транспорту України. – Львів: ТОВ «ВІТ-А-ПОЛ», 2004. №3. – С. 96 – 102.
2. «Шум. Терміни та визначення» ДСТУ 2325-93 – Чинний від 1995-01-01. – К.: Держстандарт України, 1995. – 21 с.

UDC 656.01

ASSESSMENT OF MEASURES TO IMPROVE PEDESTRIAN CONGESTION

Prykhodko Vsevolod, Vikovych Ihor, Yavorskyi Yaroslav

*Lviv Polytechnic National University
12, Stepan Bandery Str. Lviv, 79000*

A number of methods have been proposed for assessing quality of operations of pedestrian facilities on the basis of pedestrian Level of Service (LOS). Some of these methods utilize principles of vehicular traffic to evaluate pedestrian traffic operations.

In order to find out the possible effect of the schemes on the Physical Level of Service, a qualitative assessment was made to see if the schemes had the potential to avoid conflicts among pedestrians. Figure one third of the conflicts couldn't have been avoided with any of the schemes. On the other hand, Directional Lanes had the potential to avoid more than one fourth of the conflicts, while the segregation of flows by speeds could have the potential to reduce the conflicts by 20%. Street Furniture Relocation appears with a modest 17% of potential, but without considering its possible knock – on effects. Street Furniture Relocation has the obvious potential of freeing space and therefore to increment the pavement width. As an example, Location 1 will be examined: average effective width of the pavement during day time would go up from 3.55 m to 4.44 m. The totals show that Comfort. With respect to Street Furniture Relocation and Directional Lanes would make the street easier to navigate

In fig. 1 illustrates potential of each of the schemes to avoid conflicts

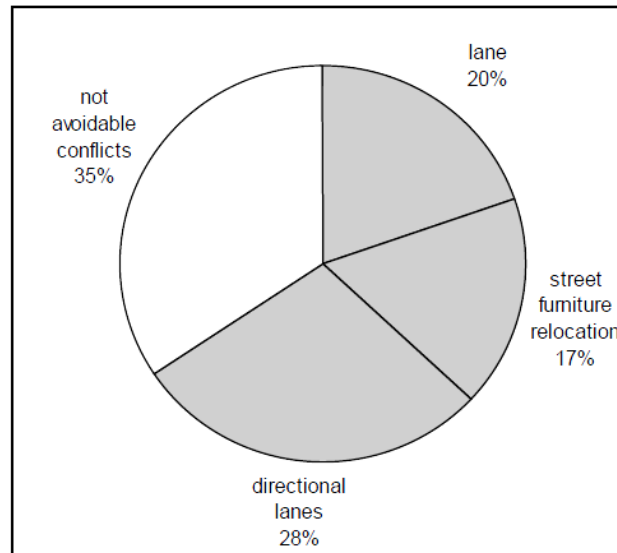


Fig. 1. Potential of each of the schemes to avoid conflicts

The P-LOS model consisted of a dependent variable and seven independent variables. The dependent variable was the P-LOS Score obtained through interviews and questionnaires. Pedestrians were asked to rate the crosswalks in terms of safety and comfort. The average rating of the pedestrians for each crosswalk is mentioned. Pedestrian flow (ped/hr), pedestrian crossing time (sec), pedestrian delay (sec), crosswalk surface condition (0- poor, 1 - moderate, 2 - good), crosswalk marking (0 - not visible, 1-slightly visible, 2 - highly visible), crosswalk width, and roadway width (m) were measured at the study locations.

From the analysis, the regression equation to determine the P-LOS Score took the form of:

$$P - LOS = 7.443 - 0.002PFH - 0.061PCT + 0.679CSR \quad (1)$$

where, CSR = crosswalk surface condition rating. (0 - poor, 1 - moderate, 2 - good) PCT = pedestrian crossing time (sec); PFH = pedestrian flow (ped/hr).

The T value, which is the square root of ratio between the Mean Square Regression (MSR) and the Mean Square Error or Residual (MSE), or square root of F (=37.199) in Appendix 3. With the significance level (α) and degree of freedom (d.f.) being 0.05 and 9 respectively, the critical-t value is 2.262 and the T value for the model is 6.099. Since T is greater than critical-t, therefore it can be concluded that the relationship is significant and the model can be used to calculate the P-LOS Score.

The comparison between the predicted and observed P-LOS Scores is shown in Figure 2. The graph indicates that the P-LOS model which was developed through this study yielded results which are close to the observed values. Thus, it can be used to predict the P-LOS Scores.

To aid in the determination of the P-LOS of the crosswalk, a LOS table, as shown in table below, was developed as a basis for stratifying the model's numerical result into a level of service category.

Table 1 which, was developed as a basis for stratifying the model's numerical result into a level of service category shows:

Table 1

**Basis for stratifying the model's numerical result
into a level of service category**

Pedestrian level of service (P-Los)	P-Los score
A	$8.5 < x < 10.0$
B	$7.0 < x < 8.5$
C	$6.0 < x < 7.0$
D	$5.0 < x < 6.0$
E	$4.0 < x < 5.0$
F	$x < 4.0$

From this study, it was found that the following factors had a greater influence on the level of service of crosswalks at signalized intersections for the selected study site.