

## ПОВЫШЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ И УРОВНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ В ТРАНСПОРТНОЙ ТЕОРИИ

Poltavskaya Y.O.

## INCREASE OF CAPACITY AND LEVEL OF SERVICE IN TRANSPORT THEORY

**Аннотация.** Рассмотрены понятия «пропускная способность» и «уровень обслуживания». Приведена градация уровней обслуживания на основе плотности потока и средней задержки для оценки условий движения на участках улично-дорожной сети.

**Ключевые слова:** пропускная способность, уровень транспортного обслуживания, продолжительность движения, средняя задержка в пути.

**Abstract.** The concepts of «capacity» and «level of service» are considered in article. The gradation of service levels based on the flow density and average delay to assess traffic conditions in the sections of the road network is given.

**Keywords:** road capacity, level of service, travel time, stopped delay.

Пропускная способность улично-дорожной сети (УДС) и уровень обслуживания – это два взаимосвязанных понятия в транспортной теории. Анализ пропускной способности дает четкое представление о том, сколько транспортных средств может вместить конкретный элемент УДС. Пропускная способность определяется как максимальное количество транспортных средств и/или пассажиров, проходящих через определенное сечение дороги в единицу времени [1]. Она зависит от условий движения на УДС; состава транспортного потока (грузовые, легковые автомобили); геометрических параметров автомобильной дороги (например, извилистая дорога имеет меньшую пропускную способность, чем прямая) [2, 3].

Уровень обслуживания показывает, насколько хороша ситуация с текущим транспортным потоком на данном объекте, то есть, дает качественную оценку транспортного потока, а пропускная способность – количественную.

Руководство, разработанное транспортными инженерами США по пропускной способности автомобильных дорог [4], представляет методику определения уровня обслуживания. Согласно данному источнику качество транспортного обслуживания подразделяется на шесть категорий, от уровня А до уровня F. Уровень А представляет собой лучшее качество транспортного обслуживания, где водитель имеет возможность вождения со скоростью свободного потока, а уровень F представляет наихудшее качество (условия транспортных заторов). Кроме того, оценку уровня обслуживания предлагается проводить относительно основных показателей эффективности дорожного движения: скорость, продолжительность движения, плотность транспортного потока и средняя за-

держка в пути. Одним из важных показателей качества обслуживания является время, затрачиваемое на поездку, поэтому скорость и продолжительность движения считаются более эффективными показателями при определении уровня транспортного обслуживания участка УДС. Однако, уровень обслуживания для транспортных развязок (трасс) и нерегулируемых пересечений принято определять на основе плотности потока и средней задержки соответственно (таблица 1).

Таблица 1

Градации уровней транспортного обслуживания [1, 4]

Уровень транспортного обслуживания	Максимальная плотность потока, прив.авт/миля	Величина средней задержки, вызванной организацией движения, с
A	$\leq 10$	$\leq 10$
B	$> 10 - 20$	10,1 – 15
C	$> 20 - 28$	15,1 – 25
D	$> 28 - 35$	25,1 – 35
E	$> 35$	35,1 – 50
F	поток превышает пропускную способность	$> 50$

Пропускная способность и уровень обслуживания являются двумя важными терминами, применяемыми к функционированию транспорта. Пропускная способность представляет возможность системы обрабатывать транспортный поток, тогда как уровень обслуживания оценивает систему с точки зрения пользователя транспортной сети. Таким образом, главная цель оценки уровня транспортного обслуживания – повысить качество транспортного потока на основе его количественных характеристик. При этом охватываемая область применения методики охватывает стадии проектирования или планирования улично-дорожной сети, и ее эксплуатацию.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлов А.Ю., Головных И.М. Современные тенденции проектирования и реконструкции улично-дорожных сетей городов // Новосибирск: Наука, 2004. – с. 155-176.
2. Полтавская Ю.О., Драгунов А.Ф., Ляпустин П.К. Повышение пропускной способности по улице Карла Маркса // Современные технологии и научно-технический прогресс. 2014. Т. 1. № 1. С. 43.
3. Федотова А.С., Лебедева О.А. Степень использования пропускной способности автомобильных дорог // Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. 2015. Т. 1. № 1. С. 270-274.
4. Highway Capacity Manual 2000 // Transportation Research Board, National Research Council. - Washington, D.C., USA, 2000. – 1134 p.