

УДК 656.073

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ
ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРИ УПРАВЛЕНИИ
ПАРКОВОЧНЫМ ПРОСТРАНСТВОМ В ГОРОДАХ**



**THEORETICAL BASIS FOR ENSURING THE FUNCTIONING
OF ROAD TRANSPORT INFRASTRUCTURE IN THE MANAGEMENT
OF PARKING SPACE IN CITIES**

Коновалова Т.В.

Кубанский государственный технологический университет
sofi008008@yandex.ru

Надирян С.Л.

Кубанский государственный технологический университет
sofi008008@yandex.ru

Котенкова И.Н.

Кубанский государственный технологический университет
sofi008008@yandex.ru

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические основы обеспечения функционирования дорожно-транспортной инфраструктуры при управлении парковочным пространством в городах.

Ключевые слова: автомобильные транспорт, транспортная инфраструктура, экономика, транспортный комплекс, парковочное пространство.

Konovalova T.V.

Kuban State Technological University
sofi008008@yandex.ru

Nadiryan S.L.

Kuban State Technological University
sofi008008@yandex.ru

Kotenkova I.N.

Kuban State Technological University
sofi008008@yandex.ru

Annotation. The article discusses the theoretical basis for ensuring the functioning of road transport infrastructure in the management of parking space in cities.

Keywords: automobile transport, transport infrastructure, economy, transport complex, parking space.

Вариант размещения парковок на сети дорог в каждом конкретном случае выбирается с учетом транспортных, эксплуатационных и градостроительных особенностей данной территории.

На этапе планирования создания и проектирования парковок необходимо обеспечить:

- выделение элементов парковок на сети дорог;
- удобный доступ с парковок в жилые, коммерческие и производственные здания;
- возможность содержания дорожных покрытий парковок;
- безопасность размещения парковок для участников дорожного движения;
- обеспечение парковок информационными указателями.

Определение допустимости размещения парковок на сети дорог населенных пунктов осуществляется по следующему алгоритму:

- а) выбор участка сети дорог,
- б) сбор и подготовка исходных данных,
- в) определение возможности размещения парковки на сети дорог,
- г) выбор основного варианта размещения парковки.

Для выбора участка сети дорог производится предварительный отбор участков, потенциально приемлемых для размещения парковок, с указанием адресов и ранжированием в зависимости от типа парковки [1–3].

Сбор и подготовка исходных данных:

- подготовка картографических данных дороги, на которой необходимо оценить допустимость размещения парковок;
- определение категории рассматриваемой дороги;
- определение схемы организации движения транспортных и пешеходных потоков, маршрутов транспорта общего пользования;
- определение нормативной ширины проезжей части и тротуара;
- проведение натурных обследований количества припаркованных транспортных средств, интенсивности движения транспортных средств и пешеходов в часы наибольшей загрузки дорог движением, геометрических параметров сети дорог (шири-

ны ПЧ, полос движения, тротуаров, высоты бортового камня тротуаров, наличие продольных уклонов);

– уточнение схемы организации дорожного движения рассматриваемого участка сети дорог.

Размещение парковки полностью на проезжей части возможно, если:

– на дороге местного значения одностороннего движения при ширине проезжей части больше или равной 6,5 м, что связано с обеспечением существующей и перспективной интенсивности движения транспортных средств и обеспечением возможности движения пожарной техники (минимальная ширина ПЧ для проезда пожарной техники – 4,0 м, полосы для парковки легковых автомобилей – 2,5 м);

– на дороге местного значения в жилой застройке с двухсторонним движением при ширине ПЧ больше или равной 8,5 м, что связано с обеспечением существующей и перспективной интенсивности движения транспортных средств и минимальной шириной полосы движения – 3,0 м при отсутствии движения маршрутных транспортных средств и полосы для парковки легковых автомобилей – 2,5 м;

– на дороге местного значения в жилой застройке с двухсторонним движением при ширине ПЧ больше или равной 9,5 м, что связано с обеспечением существующей и перспективной интенсивности движения транспортных средств и минимальной шириной полосы движения – 3,5 м при отсутствии движения маршрутных транспортных средств и полосы паркования легковых автомобилей – 2,5 м;

– на дороге местного значения в жилой застройке с двухсторонним движением при ширине ПЧ больше или равной 9,5 м, что связано с обеспечением существующей и перспективной интенсивности движения транспортных средств и минимальной шириной полосы движения – 3,5 м при отсутствии при наличии движения маршрутных транспортных средств и полосы паркования легковых автомобилей – 2,5 м;

– для остальных категорий дорог определяющим фактором является ненормативная минимальная ширина ПЧ, а обеспечение существующей и перспективной интенсивности движения транспортных средств с резервом пропускной способности не менее 15 %.

Если ширина ПЧ меньше указанных значений или не отвечает приведенным требованиям, то определяется возможность размещения парковки полностью на тротуаре или с частичным заездом на тротуар из условия обеспечения возможности заезда непосредственно с проезжей части [4–6].

Для размещения парковки полностью на тротуаре или с частичным заездом на тротуар высота его бортового камня должна быть меньше или равна 12 см. Если высота бортового камня тротуара больше 12 см, то разместить парковку на тротуаре или с частичным заездом на тротуар, при заезде на машино-место непосредственно с ПЧ, невозможно [7–8].

В случае отсутствия возможности размещения парковки полностью на ПЧ по условию обеспечения нормативной минимальной ширины ПЧ и при высоте бортового камня тротуара меньшей или равной 12 см, определяется возможность размещения парковки полностью на тротуаре из условия обеспечения нормативной минимальной ширины пешеходной части тротуара. Для размещения парковки полностью на тротуаре необходимо, чтобы ширина тротуара, включая минимальную ширину полосы паркования (2,5 м), была больше или равна:

– 4,0 м – на дорогах местного значения, в производственных и коммунально – складских зонах;

– 4,75 м – на дорогах местного значения в жилой застройке;

– 5,5 м – на магистральных дорогах районного значения и общегородского значения II класса;

– 7,0 м – на магистральных дорогах общегородского значения I класса.

В случае отсутствия возможности размещения парковки полностью на ПЧ или полностью на тротуаре по условиям обеспечения нормативной минимальной ширины ПЧ и тротуара и при наличии возможности заезда автомобилей на машино-места на тротуаре непосредственно с ПЧ, определяется суммарный резерв ширины ПЧ и тротуара по условию обеспечения нормативной минимальной ширины ПЧ и тротуара. Если суммарный резерв ширины ПЧ и тротуара < 2,5 м, то парковку на рассматриваемом участке дороги разместить нельзя, иначе производится определение резерва ширины

ПЧ и тротуара по условию обеспечения существующей и перспективной интенсивности движения транспортных средств и пешеходов.

Выбор основного варианта размещения парковки на ПЧ и тротуаре из условия обеспечения пропуска существующей и перспективной интенсивности движения транспортных средств и пешеходов при:

– $R < 2,5$ м, то на рассматриваемом участке сети дорог разместить парковку нельзя;

– $R \geq 2,5$ м, то определяются параметры проектируемой парковки и возможные схемы расстановки автомобилей, исходя из величины резерва ширины проезжей части, тротуаров и рекомендуемых параметров машино-места при различных способах и углах расстановки автомобилей.

С целью уменьшения негативного влияния припаркованных автомобилей на условия движения транспортных средств, и обеспечения безопасности движения пешеходов по тротуарам целесообразно организовывать заездные карманы (при наличии возможности) за счет тротуаров и газонов.

1. Возможно устройство парковок с частичным заездом на тротуар при условии:

а) обеспечения требуемой ширины тротуара для пропуска пешеходных потоков в часы «пик»;

б) установления ограждений по границе парковки;

в) пониженного борта края ПЧ.

2. Не рекомендуется расстановка автомобилей на парковках на сети дорог под углом более 45° к краю ПЧ без устройства заездных карманов и при ширине полосы движения менее 3,75 м.

3. В целях исключения заезда автомобилей на пешеходную часть тротуара в процессе паркования на участках сети дорог с размещенными парковками рекомендуется устанавливать ограждение с шагом не более 1,5 м (для исключения проезда автомобилей между ограждениями). Ограждение устанавливается вдоль края тротуара или парковки, расположенной на тротуаре, на всем ее протяжении. Ограждение целесообразно выполнять в виде малых архитектурных форм или металлических столбиков различного сечения. При размещении парковок на ПЧ высоту ограждения рекомендуется принимать 0,8 – 1,0 м от уровня тротуара, и 1,1 – 1,2 м для парковок с частичным или полным использованием тротуара.

4. Предпочтительно размещать парковки после наземных пешеходных переходов.

5. При устройстве парковочных мест требуется организация мест для маломобильных групп граждан в количестве 10% от общего числа мест (не менее 1) с применением дорожного знака 6.4 (Парковка) и знаков дополнительной информации 8.6.1 – 8.6.9 (Способ постановки) и 8.17 (Инвалиды), а также разметкой 1.23.

6. Габариты парковочного места для маломобильных групп населения составляет 7,5 м × 3,6 м для параллельной парковки, и 5 м × 3,6 м для перпендикулярной парковки.

7. Устройство парковочных мест для маломобильных групп граждан целесообразно размещать вблизи пешеходных переходов, а также социальных учреждений.

8. Парковка для автомобилей маломобильных групп граждан, с опознавательным знаком «Инвалид», вне зависимости от наличия платности парковки бесплатна.

9. С целью повышения эффективности использования площади существующей сети дорог рекомендуется использовать не только строго фиксированные углы расстановки автомобилей (0° , 30° , 45° , 60° , 75° и 90°), но и любые другие значения в диапазоне от 23° до 90° .

На внеуличных автостоянках с точки зрения наиболее эффективного использования территории целесообразно использовать расстановку автомобилей под углом 90° к бортовому камню. При этом ширина ПЧ между рядами автомобилей на парковке должна быть не менее 6,0 м.

С целью повышения безопасности движения автотранспортных средств и пешеходов на парковках на внеуличных территориях целесообразно организовывать:

– одностороннее движение транспортных средств;

– при наличии возможности отдельный въезд и выезд с парковки. по пери-

метру парковок тротуары шириной не менее 1,8 м для обеспечения возможности движения по ним маломобильных групп населения.

С целью повышения эффективности использования имеющейся территории под внеуличную парковку целесообразно располагать автомобили по периметру участка, а внутри оставшейся территории машино-места располагать сдвоенными рядами с расположением машино-мест под углом 90° к оси проездов на парковке.

Литература

1. Изюмский А.А., Коновалова Т.В., Надирян С.Л. Повышение эффективности функционирования транспортно-логистических систем через воздействие на финансовые потоки // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. – 2017. – № 10. – С. 168–172.
2. Изюмский А.А., Надирян С.Л., Сенин И.С. Применение имитационного моделирования в сфере моделирования транспортных потоков // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2016. – № 1. – С. 52–54.
3. Изюмский А.А., Надирян С.Л., Сенин И.С. Применение сетевой архитектуры информационных систем в автомобиле. Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». – 2014. – № 1. – С. 54–62.
4. Изюмский А.А., Сенин И.С. Моделирование транспортных процессов. учебное пособие. – Краснодар : Изд. ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2016.
5. Коновалова Т.В., Надирян С.Л., Сенин И.С. Особенности информационного обеспечения деятельности автотранспортных предприятий по повышению безопасности движения. Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». – 2015. – № 2. – С. 96–103.
6. Анализ работы транспортных систем: учебное пособие / Т.В. Коновалова [и др.]. – Краснодар : Изд. ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2019. – 271 с.
7. Коновалова Т.В., Котенкова И.Н., Надирян С.Л. Способы оценки эффективности организации дорожного движения: учебное пособие. – Краснодар : Изд. ФГБОУ ВО «КубГТУ», 2018. – 247 с.
8. Коновалова Т.В., Надирян С.Л., Мелешченко О.И. Совершенствование транспортного обслуживания производственной деятельности агропромышленных предприятий // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». – 2014. – № 1. – С. 77–83.

References

1. Izyumsky A.A., Konovalova T.V., Nadiryanyan S.L. Improving the efficiency of transport and logistics systems through the impact on financial flows // Humanities, socio-economic and social Sciences. – 2017. – № 10. – P. 168–172.
2. Izyumsky A.A., Nadiryanyan S.L., Senin I.S. Application of simulation modeling in the field of transport flow modeling // Science. Technic. Technologies (Polytechnic Bulletin). – 2016. – № 1. – P. 52–54.
3. Izyumsky A.A., Nadiryanyan S.L., Senin I.S. Application of network architecture of information systems in the car // Electronic network polythematic journal «Scientific works of KubSTU». – 2014. – № 1. – P. 54–62.
4. Izyumsky A.A., Senin I.S. Modeling of transport processes. training manual. – Krasnodar : Publishing House of FGBOU VO «KubSTU», 2016.
5. Konovalova T.V., Nadiryanyan S.L., Senin I.S. Features of information support for the activities of road transport companies to improve traffic safety // Polythematic network electronic magazine «Scientific works of the Kuban state University». – 2015. – № 2. – P. 96–103.
6. Analysis of transport systems: textbook / T.V. Konovalova [et al.]. – Krasnodar : Publishing House of fgbou VO «KubSTU», 2019. – 271 p.
7. Konovalova T.V., Kotenkova I.N., Nadiryanyan S.L. Ways to assess the effectiveness of road traffic management: textbook. – Krasnodar : Publishing House of FGBOU VO «KubSTU». – 2018. – 247 p.
8. Konovalova T.V., Nadiryanyan S.L., Meleshchenko O.I. Improving transport services for production activities of agro-industrial enterprises // Electronic network polythematic journal «Scientific works of KubSTU». – 2014. – № 1. – P. 77–83.