

2. Electronic stability control systems: Global technical regulation No.8 (ECE/TRANS/180/Add.8) // Global Registry / United Nations. Established 28 June 2008; registered 31 July 2008. – Geneva, 2008. – 74 p.

3. Ожерельев, Михаил. День активной безопасности. Системы активной безопасности [Электронный ресурс]. Журнал «Автопарк». Режим доступа: <http://www.park5.ru/articles/1/1019/>.

4. Кушвид, Р.П. Испытания автомобиля: учебник / Р.П. Кушвид. – М.: МГИУ, 2011. – 351 с.

5. Высоцкий, М.С. Обеспечение надежности автомобилей МАЗ в эксплуатации / М.С. Высоцкий, А.Е. Гальбурт, Л.Х. Гилелес, Е.С. Кузнецов; под ред. Е.С. Кузнецова. – М.: Транспорт, 1977. – 183 с.

6. Кравченко, А.П. Надежность систем активной безопасности автомобилей-тягачей MERCEDES-BENZ ACTROS LS 1844 / А.П. Кравченко, Е.А. Верительник // Безпека дорожнього руху: правові та організаційні аспекти: матеріали міжнародної науково-технічної конференції. – Донецьк: ЛАНДОН-ХХІ, 2012. – С. 213–216.

7. Кравченко, А.П. Надежность систем активной безопасности автомобилей-тягачей / А.П. Кравченко, Е.А. Верительник // Проблеми підвищення рівня безпеки, комфорту та дорожнього руху: матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції, 16–17 квітня 2013 р., Харків. – Харків: ХНАДУ, 2013. – С. 152–154.

УДК 656

**НОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОЙ ВМЕСТИМОСТИ
АВТОМОБИЛЬНЫХ ПАРКОВОК В МИНСКЕ
RATIONING OF POTREBNUY CAPACITY AUTOMOBILE PARKINGS
IN MINSK**

Глик Ф.Г., главный специалист УП «Минскград» **Glik
F.G.**, chief specialist Unitary Enterprise «Minskgrado»

Аннотация. *Выполнен анализ автомобильных стоянок и парковок в крупнейшем городе Беларуси. Проведены исследования действующих нормативных правовых актов в этой области, приведена регламентация объектов массовых посещений для нормирования потребности в парковках автомобилей. Разработаны рекомендации по обоснованию потребности парковок.*

Abstract. *The analysis of parkings and parkings in the largest city of Belarus is made. Researches of existing regulations in this area are conducted, the regulation of objects of mass visits for rationing of requirement for parkings of cars is given. Recommendations about justification of requirement of parkings are developed.*

Автомобильные стоянки и парковки являются необходимым элементом транспортной инфраструктуры современного крупнейшего города, а обеспеченность ими – актуальнейшая задача.

Уровень спроса на автостоянки стабилен, имеет тенденцию к постоянному повышению, связанную с ростом автомобилизации населения и созданием новых (реконструкцией старых) мест социально-культурного, бытового, производственного и другого назначения. Однако автомобильные стоянки являются источником негативных издержек – потерь. В первую очередь, это касается снижения пропускной способности улиц, проезжая часть которых занята стоящими автомобилями, усложнение доступа отдельных объектов (особенно социально значимых, крупных торговых центров и других) для людей, прибывающих без использования легкового автомобиля, изменение имиджа части города, имеющей историко-культурную ценность и пр.

Опыт стран с высоким уровнем автомобилизации показывает, что размещение стоящих автомобилей – одна из самых трудных проблем современного транспортного обслуживания, а возможно, градостроительства в целом. Ее решение требует больших затрат, территорий, значительных объемов реконструкционных работ. Расчетами и наблюдениями установлено, что стоящие автомобили при высоком уровне автомобилизации занимают в 2–4 раза больше территории, чем вся сложившаяся улично-дорожная сеть. Теоретически автомобили могут занять всю площадь центра крупного города. Или другой факт: из-за характерных природно-климатических, градостроительных и других условий средний годовой пробег одного индивидуального автомобиля в городах СНГ не превышает 10 тыс.км. Даже в самых благоприятных условиях каждый индивидуальный легковой автомобиль ежедневно находится в движении не больше 2 ч (около 500 ч в год) и на различного рода стоянках – примерно 22 ч в сутки. Это обстоятельство нередко недооценивается в градостроительном и объемном проектировании.

По данным статистической отчетности за последний 10-летний период автомобилизация населения Минска выросла более чем в 2 раза и составила в настоящее время около 340 легковых автомобилей на 1000 жителей. Неудивительно, что в старых, сложившихся районах городской застройки потребность в открытых автостоянках и парковках не может быть удовлетворена из-за отсутствия свободных территорий. Без использования новых подходов градостроительного проектирования [18], строительства отдельно стоящих, встроенных, пристроенных, подземных автостоянок и парковок проблема стоящего транспорта не будет решена, какие бы нормативно-технические документы не были созданы. Эра организации открытых стоянок автомобилей и парковок уже давно закончилась, и что-либо изменить

к лучшему без дополнительного вложения инвестиций, соответствующих законодательных актов и критического отношения к плотности городской застройки не удастся.

В настоящее время в Минске оборудованными и специализированными местами для парковок и стоянок автомобилей обеспечено, примерно, около 50 % транспортных средств. Стоянки в центральной части города (улицы Маркса, Комсомольская, Кирова, Революционная, Интернациональная и др.), а также дворовые территории перегружены (в вечернее время уровень загрузки – 1,5).

Примерная потребность в парковках в центральной части города Минска составляет около 50 тысяч мест с плотностью около 65 мест на гектар городской территории, максимальная плотность парковок достигает 350 автомобилей на 1 км улицы. Потребность в парковках в центральной части города Минска распределена неравномерно и зависит от функциональных характеристик городской среды, назначения и плотности застройки, т.е. существуют места социального, культурно-бытового, исторического, делового и производственного тяготения, которые необходимо обеспечить стояночными местами.

Успех решения проблемы парковок во многом зависит от начальных стадий градостроительного проектирования. Именно тогда закладываются предпосылки для обеспечения потребности в парковках без дополнительных в будущем затрат на реконструкцию городских территорий, на снижение других негативных последствий. Другими словами, в целом возникает необходимость направить развитие транспорта города таким образом, чтобы вопросы, связанные с ростом автомобилизации, в том числе проектирование и размещение стоянок, решались без особых затруднений и с обоснованной перспективой.

Проблемы парковок обостряются, в первую очередь, в больших городах, их центрах. Для стоянок часто используется проезжая часть улиц, что снижает их пропускную способность, или дворовые территории. Так, по источникам [15, 19] около 10 % транспортных средств в Минске используют дворовые территории для автостоянок и до 30 % – для парковок. Массовая автомобилизация населения оказывает возрастающее влияние на решение многих функциональных зон, проектов детальной планировки, застройки и облика современного города.

Следует отметить, что в градостроительном плане использование легкового автомобиля для удовлетворения спроса населения в поездках и организации парковок являются наименее изученными в нашей республике.

Прогноз будущей потребности в местах для стоянки автомобилей выполнить весьма сложно. При наличии объектов различного назначения потребность в парковках и соответственно соотношение между полезной пло-

щадью и числом требуемых мест для стоянки автомобилей зависят, например, от того, идет ли речь об учреждении или о продовольственном магазине. Значительные различия наблюдаются даже для предприятий розничной торговли. Иные, и также различные, масштабы требуются для театров, залов собраний, гостиниц и ресторанов и пр. При изменении назначения объектов может меняться связанный с ним транспортный поток. Поэтому потребность в местах хранения определяется для различных объектов по нормативам, которые пересматриваются через определенные промежутки времени и при необходимости устанавливаются заново. Зарубежный опыт показывает, что возможную потребность в парковочных местах в городе полностью учесть в расчетах нельзя, т.к. имеются весьма большие различия в условиях размещения объектов притяжения, обеспечения возможности пользования населением различными видами транспорта и др.

В ряде зарубежных стран – США, Англии, ФРГ, Швейцарии, Швеции и др. – делались неоднократные попытки создать приближенные расчетные нормы для определения необходимого количества мест на автостоянках различного рода в зависимости от назначения объектов. Выполнить эту задачу с достаточной степенью детализации не удается. Предложенные различными специалистами, обществами и организациями нормативы в странах дальнего зарубежья основываются на экспертных оценках, варьируют в широком диапазоне, нигде не имеют законодательной силы и представляют некоторую количественную оценку возможного спроса на места стоянок в условиях определенного насыщения городов легковыми автомобилями. Таким образом, можно отметить, что рекомендуемые показатели потребности в автостоянках не могут приниматься как догма, о чем свидетельствует мировой опыт. Их можно и нужно уточнять и детализировать по мере пополнения фактов по изменению спроса населения на пользование легковыми автомобилями. Немаловажное значение имеют отзывы и предложения проектных и других организаций, позволяющие дифференцировать расчеты потребности в местах парковки легковых автомобилей для объектов различного назначения.

Что касается показателей для расчета вместимости парковок, которые приведены в ТКП 45-3.01-116-2008 «Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки», то они носят рекомендуемый характер и относятся обобщенно к группе одноименных объектов, зачастую с широким диапазоном посещений, чем и объясняется неоднозначность приведенных величин. Другими словами, они недостаточно дифференцированы по объектам различного назначения, особенно при большом их разнообразии с принадлежностью даже к одной и той же группе (например, магазины, офисы, гостиницы, школы и т.д., и т.п.). Это связано с имеющимися отличиями в функционировании таких объектов по частоте посещений (повседневные, периодические или эпизодические), по степени

пользования легковыми автомобилями при поездках, по размещению в плане города и др.

Наиболее сложным и ответственным является вопрос о целесообразном и допустимом насыщении наших городов легковыми автомобилями. Повышение насыщения города легковыми автомобилями не только предъявляет повышенные требования к развитию сети магистральных улиц и автомобильных дорог, удовлетворение которых сопряжено с крупными затратами материальных средств, но и существенно отражается на балансе городской территории, о чем красноречиво говорят факты зарубежной статистики. Так, например, в Лос-Анжелосе территория, занимаемая улицами, дорогами и автостоянками в центральном районе, составляет около 2/3 всей его площади; в Вашингтоне площадь улиц, дорог и автостоянок в городе превышает 40 % всей его площади.

Рост автомобилизации в некоторых странах вызвал потерю позиций общественного транспорта, еще в большей степени усугубил проблему автостоянок. Поэтому необходимы меры, позволяющие избежать вполне реальных затруднений такого типа. Для этого нужно изучить и процесс автомобилизации, и возникающие с ее ростом трудности в разных странах. Одной из главных задач в этой области является рациональное распределение перевозок между различными видами транспорта, укрепление позиций общественного транспорта.

Рекомендуемые к применению действующие нормативные показатели расчета потребности в местах парковок легковых автомобилей не могут полностью удовлетворить требования как отдельных городов, так и объектов массовых посещений. Например, в Российской Федерации при одном и том же уровне автомобилизации для одних и тех же объектов рекомендуемая расчетная величина потребной вместимости парковок отличается в отдельных случаях в 2 и более раза.

Кроме того, различия наблюдаются и в отнесении норм к емкостным объектам. Так, количество мест для парковок у торговых учреждений дается на торговую площадь или на общую площадь, или на количество торговых мест. Да и сама площадь торговых зданий не имеет прямой зависимости с количеством стояночных мест. Например, в Канаде нормативы существенно меняются для многоэтажных торговых учреждений: больше для 1-го этажа и меньше для последующих [13].

Как и все процессы развития городов, спрос на парковки автомобилей изменяется. Мировой опыт показывает, что имея определенную политику, стандарты парковок могут быть пересмотрены муниципальными властями на основе анализа фактических данных и ожидаемых в будущем изменений.

Ситуация с организацией парковок в центре города является наиболее сложной. Любые сокращения стояночных стандартов в центре должны

быть согласованы с такими факторами как общественный транспорт, совместно используемые стоянки, существующие стоянки и их расположение и т.д. Также муниципалитеты могут выбрать политику подавления потребности в стоянках в центре города для достижения других целей, таких как уменьшения напряженности транспортных потоков или загазованности.

В настоящее время некоторые муниципалитеты снизили парковочные стандарты для центров городов. Снижение варьирует от 15 % до полного запрещения (например, в Москве – до 50 %) [7]. Базовые снижения в центре города могут быть применены для всех землепользователей, за исключением гостиниц и мотелей. Это должно позволить увеличить совместное использования стоянок, которое имеет место в центральных районах. Дальнейшее снижение может производиться на основе дополнительных (таких как количество объектов смешанного использования) факторов и в соответствии с возможностями муниципальной политики, т.е. новое строительство и реконструкция в центре города должна проводиться с учетом размещения в одном месте объектов различного назначения по времени пользования.

Не смотря на всю сложность детализации определения необходимой вместимости парковок у объектов различного назначения, рекомендуемые (ориентировочные) параметры измерений спроса на парковки все же устанавливаются: в одних странах – с очень ограниченным списком групп объектов (например, в США, Англии, ФРГ, Швеции, Швейцарии и др. их 12-13), в других – более развернутыми списками (Беларусь, Россия, Украина, Литва и др.). Для Минска сделана активная попытка рассмотреть и составить более дифференцированные параметры спроса на парковки, которые представлены в таблице 1. При этом использованы показатели потребности вместимости парковок, принятых в нормативных документах Беларуси, Российской Федерации и Литвы (наиболее дифференцированные по имеющимся источникам [1, 3, 7, 17]). Необходимо отметить, что как в этих, так и во всех других без исключения рассмотренных нами документах установлены, как правило, рекомендуемые, ориентировочные потребности вместимости автомобильных парковок.

Пиковая потребность в стоянках для разных землепользователей часто возникает в разное время суток. Возможности для совместного использования стояночных мест существуют, если пользователи расположены близко друг к другу. Совместное использование стоянок может быть особенно увеличено в центрах городов и в больших торговых центрах, где наиболее вероятно расположение объектов смешанного использования. Таким образом, можно не только создавать совмещенные стояночные площади, но и более эффективно использовать землю. Например, в здании могут находиться офисы и ресторан. В этой ситуации стоянка может совместно использоваться, потому что пик парковок для офисов приходится на день, а для ресторана на вечер.

Таблица 1 – Регламентация объектов массовых посещений для нормирования потребности в парковках автомобилей

№	Объекты посещения	Расчетные единицы
1	2	3
1.	<i>Общежития</i>	
1.1.	Студенческие	места для проживания (кровати)
1.2.	Для работников предприятий и учреждений	
2.	<i>Объекты административно-делового назначения</i>	
2.1.	Учреждения органов власти и управления республиканского, областного, городского значения	кв.м общей площади
2.2.	Административно-управленческие учреждения, здания и помещения общественных организаций	кв.м общей площади
2.3.	Коммерческо-деловые центры, офисные здания и помещения	кв.м общей площади
2.4.	Банки и банковские учреждения	
	с операционными залами без операционных залов	кв.м общей площади
3.	<i>Объекты науки, учебно-образовательного назначения, детские учреждения</i>	
3.1.	Научно-исследовательские и проектные институты	кв.м общей площади
3.2.	Высшие учебные заведения	кв.м общей площади
3.3.	Средние специальные учреждения, колледжи, специальные и частные школы, школы искусств и музыкальные школы городского значения	кв.м общей площади
3.4.	Общеобразовательные школы Специализированные школы для инвалидов	количество школьников количество школьников
3.5.	Центры обучения, самостоятельного творчества, клубы по интересам	кв.м общей площади
3.6.	Дошкольные учреждения	количество детей
4.	<i>Объекты промышленно-производственного назначения</i>	
4.1.	Промышленные предприятия	количество работающих
4.2.	Коммунально-складские объекты	кв.м общей площади
5.	<i>Объекты торгового назначения</i>	
5.1.	Продуктовые магазины повседневного пользования	кв.м общей площади
5.2.	Объекты торгового назначения с широким ассортиментом товаров периодического спроса продовольственной и (или) непродовольственной групп (торговые центры, торговые комплексы, супермаркеты, универсамы, универмаги и т.п.)	кв.м общей площади

Продолжение таблицы 1

1	2	3
5.3.	Специализированные магазины по продаже товаров эпизодического спроса непродовольственной группы (спортивные, автосалоны, мебельные, бытовой техники, музыкальных инструментов, ювелирные, книжные и т.п.)	кв.м общей площади
5.4.	Рынки постоянные	
5.5.	Рынки универсальные, специализированные	
6.	<i>Рестораны, кафе городского значения</i>	посадочных мест
7.	<i>Объекты коммунально-бытового обслуживания</i>	
7.1.	Бани	единовременные посетители
7.2.	Ателье, фотосалоны городского значения, салоны-парикмахерские салоны красоты, солярии, салоны моды, свадебные салоны	кв.м общей площади
7.3.	Салоны ритуальных услуг	кв.м общей площади
7.4.	Химчистки, прачечные, ремонтные мастерские, специализированные центры по обслуживанию сложной бытовой техники и др.	рабочее место приемщика
7.5.	Гостиницы: высшей категории (4-5*) прочие	номер
7.6.	Кладбища в пределах МКАД за пределами МКАД	единоврем. посетители
7.7.	Почта, связь, нотариальные конторы, бюро и др. пункты по обслуживанию населения с большим количеством посетителей	кв.м полезной площади
7.8.	Крематории	единоврем. посетители
8.	<i>Объекты культуры и досуга</i>	
8.1.	Выставочно-музейные комплексы. музеи-заповедники, музеи, галереи, выставочные залы	единоврем. посетители
8.2.	Театры, концертные залы, цирк	зрительские места
8.3.	Киноцентры и кинотеатры	зрительские места
8.4.	Городские библиотеки, интернет-кафе	пос.места
8.5.	Объекты религиозных конфессий городского значения (церкви, костелы, мечети, синагоги и др.). Развлекательные центры, дискотеки	единоврем. посетители
8.6.	Залы игровых автоматов, ночные клубы, казино	единоврем. посетители
8.7.	Бильярдные, кегельбаны	единоврем. посетители
8.8.	Парки культуры и отдыха	единоврем. посетители
9.	<i>Лечебные учреждения</i>	
9.1.	Поликлиники жилого района	кв.м общей площади
9.2.	Специализированные поликлиники	кв.м общей площади

Окончание таблицы 1

1	2	3
9.3.	Многопрофильные консультационно-диагностические центры	
9.4.	Больницы, профилактории	
9.5.	Специализированные клиники, реабилитационные центры	койко-места
9.6.	Интернаты и пансионаты для престарелых и инвалидов	койко-места
10.	<i>Спортивно-оздоровительные объекты</i>	
10.1.	Спортивные комплексы и стадионы с трибунами	мест на трибунах
10.2.	Оздоровительные комплексы (фитнес-клубы, ФОК, спортивные и тренажерные залы)	кв.м общей площади
10.3.	Аквапарки, бассейны	единовремен. посетители
11.	<i>Объекты транспортного обслуживания</i>	
11.1.	Конечные (периферийные) и зонные станции скоростного транспорта	пассажиров дальнего следования в час «пик»
11.2.	Железнодорожные вокзалы	пассажиров в час «пик»
11.3.	Автовокзалы	пассажиров в час «пик»
11.4.	Аэровокзалы	пассажиров в час «пик»
11.5.	Станции технического обслуживания	кв.м площади для техобслуживания
11.6.	Автомобильные мойки	кол-во моек (устройств)
11.7.	Заправочные станции автомобилей с кафе магазином, стендами техобслуживания	колич. заправочных колонок

Совместное использование автостоянок (на одной площадке у групп объектов различного назначения) может варьироваться в очень широких пределах в зависимости от функционирования рядом расположенных объектов (их характеристики, времени работы, района расположения, близость жилых зданий и пр.). Совмещение использования автостоянок является очень важным критерием для определения их вместимости и использования городской территории, что должно быть установлено в каждом конкретном случае по материалам обследований или имеющимся аналогам.

Исходя из этого, по некоторым источникам [2, 17] при совместном использовании автостоянок рекомендуется снижение регламентируемой вместимости парковок всего на 10–15 %, что вряд ли можно считать обоснованным и соответствующей действительности. В ТКП 45-3.01-116-2008 [1] эта норма варьируется в зависимости от местоположения парковок совместного использования: 10–15 % – в периферийных зонах города, 20–25 % – в срединных зонах и 30 % – в центральных зонах. Следует отметить, что и эти показатели необходимо устанавливать специально для каждого конкретного случая.

Потребная вместимость парковок во многом зависит от времени сменяемости на них автомобилей, которое колеблется в очень широких пределах: от десятка минут (например, забрать ребенка из детского сада или школы) до восьми и более часов (например, у мест приложения труда). Поэтому устанавливая сменяемость автомобилей на стоянке надо в каждом конкретном случае отдельно, используя для этого имеющиеся различные аналоги и материалы обследований.

Как уже было сказано, вместимость парковок во многом определяют данные специальных обследований, позволяющих оценить посещения действующего того или иного объекта притяжения населения и откалибровать полученные результаты для применения к новым аналогичным объектам.

Любые обследования, особенно анкетные, требуют больших затрат сил, средств и времени. В связи с этим для разработки нормативов использованы материалы ранее проведенных в Минске натуральных обследований [15, 16, 19-22], выявляющих сложившееся положение с размещением и вместимостью автомобильных стоянок и парковок у объектов различного назначения и жилья (специальных, на проезжей части улиц, дворовых территориях). В дополнение к этому проведены дополнительные натурные обследования загрузки парковок в местах, где это необходимо было сделать для получения более полной картины. Полученные в итоге данные позволили оценить и сопоставить с действующими нормативными документами показатели потребной вместимости парковок в существующих условиях и при существующей автомобилизации населения Минска, что позволило корректно подойти к разработке рекомендаций по определению размеров вместимости парковок на перспективу.

Спрос на места стоянки автомобилей и интенсивность использования вместимости парковок разного рода отражают характерные колебания интенсивности автомобильного движения по часам суток, дням недели и сезонам года и влияют на определение расчетных норм. Поэтому немаловажное значение, в дополнение к материалам обследований, имеют предложения специалистов и организаций, основанные на экспертных оценках, т.к. сами по себе те или иные нормативы варьируют в очень широком диапазоне. Этот вывод относится как к методическим положениям по проведению обследований, так и к количественной оценке размера возможного спроса на парковки.

Для Минска особенно актуально размещение парковок в центральной части. Учитывая это, при анализе функционирования парковок в Минске выделена центральная часть города, граница которой лежит в пределах 1-го городского кольца (улицы общегородского значения).

По материалам обследований установлено, что на автостоянках до 15 % парковочных мест занято автомобилями, приехавшими из других регионов (вне места регистрации автомобилей рассматриваемого города), в центре города эта величина достигает 25 %, т.е. в 1,5 раза больше.

Недостаток парковочных мест у значительного количества объектов различного назначения в Минске объясняет широкое использование уличных стоянок, что сказывается на пропускной способности улиц, безопасности и организации движения транспорта и пешеходов.

Анализ существующей обеспеченности парковками различных объектов посещения показал, что в настоящее время практически отсутствуют автостоянки у таких объектов как школы, детские сады, многие объекты коммунально-бытового обслуживания, некоторые спортивно-оздоровительные учреждения, банки, отделения связи и др. Кроме того, отсутствуют возможности однозначного определения доли потребности в парковочных местах на автостоянках для инвалидов. Поэтому такая доля может определяться по проведенным в последние годы широким исследованиям и разработанным на их основе рекомендациям для условий Российской Федерации.

Материалы обследований показывают весьма большой разброс полученных значений в обеспеченности парковками для одного и того же объекта посещения не только в различных зонах города, но и в одной и той же зоне. Это лишний раз говорит о практической необходимости определения потребности в парковках с дифференцированным подходом к каждому объекту посещения, принимая во внимание его местоположение (район города), назначение (эпизодическое, периодическое или повседневное обслуживание), емкость (вместимость), наличие рядом расположенных объектов, автомобилизацию населения и др. факторы.

Для разработки рекомендаций по размещению и вместимости парковок автомобилей у объектов различного назначения в городе Минске проанализирован отечественный и зарубежный опыт отраженный в нормативно-технических документах, технической литературе, научно-исследовательских и других работах по рассматриваемой тематике. Основной упор при этом сделан на нормативные документы Беларуси [1], Российской Федерации (для Москвы и отдельных регионов) [2, 10, 17], Украины [4, 6], Литвы [3], Канады [16] и др., а также на материалы научно-исследовательских и проектных работ (включая специальные обследования), выполненные в нашей республике [14–16, 18–23]. Особо следует отметить материалы объемных обследований функционирования парковок в нескольких административных районах Минска, которые выполнены НПЧУП БАЭС [21], а также локальных обследований (БНТУ, БелНИИПградостроительства [15]).

Таким образом, на основе фактических данных, полученных по результатам проведенных обследований, а также используя опыт других стран,

были разработаны рекомендации по размещению и вместимости парковок у объектов различного назначения. Следует отметить, что полученные показатели потребности в парковках не могут приниматься как догма. Их можно и нужно уточнять по мере пополнения фактов по изменению спроса населения на пользование легковыми автомобилями. Немаловажное значение имеют отзывы и предложения проектных и других организаций, позволяющие дифференцировать расчеты потребности в местах парковки легковых автомобилей для конкретных объектов различного назначения.

Решение проблемы стоящего транспорта в городе является одной из важнейших в градостроительстве. Как показывает отечественный и зарубежный опыт, решение проблемы видится в переходе от плоскостных парковок и автостоянок, занимающие огромные территории, к вертикальным (отдельно стоящим, встроенным, пристроенным, подземным) /18/ с предпочтением организации автоматических устройств постановки автомобиля на стоянку.

Необходимый размер наземных открытых парковочных площадок устанавливается из расчета 25 кв. м на одно машино-место (с учетом проездов). Для отдельно стоящих закрытых автостоянок (парковок) размер земельного участка определяется в зависимости от этажности: одноэтажные – 30 кв. м на одно машино-место, двухэтажные – 20 кв. м, трехэтажные – 14 кв. м, четырехэтажные – 12 кв. м, пятиэтажные – 10 кв. м, более пяти этажей – по заданию на проектирование.

Размещение автомобильных стоянок и парковок, разрывы между ними и застройкой, величина пешеходного подхода от них к объектам прибытия и ряд других показателей регламентируются нормами ТКП 45-3.01-116-2008.

Особенное внимание необходимо уделить организации перехватывающих парковок по системе П+П (парковка+поездка на скоростном рельсовом транспорте – метрополитене, городской электричке). Для этого, как мини-мум уже сегодня необходимо резервировать достаточно территории под размещение парковок у периферийных станций метрополитена и остано-вочных пунктов городской электрички, в первую очередь, на входах в город. *Литература*

1. Градостроительство. Населенные пункты. Нормы планировки и застройки: ТКП 45-3.01-116-2008 (02250). – Минск: Минархстрой РБ, 2008.
2. Градостроительство. Планировка и застройка поселений: СНиП 2.07.01-89. – Москва: Госстрой России, 1989.
3. Регламент строительно-технических норм. Система сообщений городов, поселков и деревень: СТН 2.06.01:1999. – Вильнюс, 1999.
4. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень: ДБН 360-92. – Киев: Мінвестбуд України, 1992.

5. Размещение автостоянок в городах Белорусской ССР с учетом уровня автомобилизации на период до 1995 года: РСН 60-86. – Минск: Госстрой БССР, 1986.

6. Пособие по размещению автостоянок, гаражей, предприятий технического обслуживания легковых автомобилей в городах и других населенных пунктах (к СНиП 11-60-75*). – М.: КиевНИИПградостроительства, 1984. – 112 с.

7. Дополнения и изменения приложения к постановлению Правительства Москвы от 25.01.2000г. №49-пп (МГСН 1.01-99).

8. Пихлак, И. Проблемы политики паркования в Таллине / И. Пихлак, Д. Антов // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния: материалы IX международной научно-практической конференции. – Екатеринбург: Из-во АМБ, 2003. – С. 138–142.

9. Капский, Д.В. Анализ работы автомобильных стоянок в г. Минске / Д.В. Капский, В.Н. Седюкевич // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния: материалы XI международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2005. – С. 103–108.

10. Фадеев, Д.С. Метод организации паркования автомобилей в центрах крупных городов / Д.С. Фадеев // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния: материалы XI международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2005. – С. 96–102.

11. Ваксман, С.А. Частота использования объектов инфраструктуры легкового индивидуального транспорта в городах / С.А. Ваксман, Э.С. Шамсиева // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния: научные материалы XIV международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2008. – С. 115–127.

12. Иевская, С.Б. К вопросу уточнения норм проектирования стоянок у объектов массового культурно-бытового тяготения / С.Б. Иевская // Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов и зон их влияния: научные материалы XV международной научно-практической конференции. – Екатеринбург, 2009. – С. 200–204.

13. Commercial Parking. A Planner Handdook. Ministry of Municipal Affairs: Ontario, 1987. – 51 p.

14. Глик, Ф.Г. Чем больна инфраструктура городов и как ее лечить / Ф.Г. Глик // Автоперевозчик. – № 1 (100). – 2009.

15. Отчет о научно-исследовательской работе по теме «Провести исследование потребности в парковках возле объектов различного назначения в городах Республики Беларусь в условиях резкого роста автомобилизации населения». – Минск: БелНИИПградостроительства, 2010.

16. Определение расчетной вместимости автостоянок проектируемого объекта «Строительство станции технического обслуживания автомобилей с комплексом торговых зданий и административных помещений, объектом общественного питания, мойкой на земельном участке в районе д. Дворецкая Слобода» / ООО «Организация дорожного движения – ОДД». – Минск, 2011.

17. Действующие региональные нормативы градостроительного проектирования (2009г.):

- Нижегородской области;
- Свердловской области;
- городского округа Уфа (Башкортостан);
- Ростовской области;
- Кемеровской области.

18. Основные направления государственной градостроительной политики Республики Беларусь на 2011-2015 годы, утвержденные Указом Президента Республики Беларусь от 30.08.2011 № 385.

19. Проектные предложения по совершенствованию организации движения транспорта и пешеходов в составе «Комплексная схема организации движения транспорта и пешеходов (КСОД) в центральной части г. Минска» / НПЧУП БАЭС. – Минск, 2009.

20. Комплексная схема организации движения транспорта и пешеходов (КСОД) в центральной части г. Минска / УП «Минскградо». – Минск, 2009.

21. Научно-исследовательский отчет по теме «Исследование состояния стоянок на улично-дорожной сети административных районов г. Минска» / НПЧУП БАЭС. – Минск, 2002.

22. Концепция размещения мест постоянного и временного хранения автомобилей на территории г. Минска / УП «Минскградо». – Минск, 2008.

УДК-625.7

УЧЕТ РЕЛЬЕФНЫХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ РЕСПУБЛИКИ НЕПАЛ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

CONSIDERATION OF RELIEF AND CLIMATIC FEATURES
IN DESIGN OF ROADS IN NEPAL

Кришна Чакхун, аспирант

(Белорусский национальный технический университет)

Krishna Chakhun, Aspirant (Belarusian national technical university)

Аннотация. *Статья содержит краткое описание рельефа и климатических особенностей Непала. Страна весьма разнообразная по рельефу, в*