

СТИХИЙНЫЕ ПАРКОВКИ: СТАТИСТИКА И ПРОБЛЕМЫ

В.В. Жиндаева, студент

Научные руководители: *В.В. Емельянович, канд. техн. наук, доцент;*

Т.И. Колесова, канд. физ.-мат. наук, доцент

Забайкальский государственный университет

(Россия, г. Чита)

Аннотация. В статье раскрывается проблема недостаточного количества парковочных мест и вытекающего последствия – стихийной парковке автомобилей в центральном районе города Чита. Приведены расчеты, доказывающие необходимость организации мест хранения в ближайшее время, а также рассмотрены наиболее выгодные пути решения.

Ключевые слова: парковка, транспорт, организация мест хранения.

На сегодняшний день в нашем городе остро стоит проблема нехватки парковочных мест. И если городские власти стараются решить её, разрабатывая проекты законов, то сами водители при отсутствии парковочного места оставляют свой автомобиль на тротуарах, на газонах, во дворах, на проезжей части, нередко создавая препятствия на пути других участников дорожного движения. Все эти нарушения получили название «стихийная парковка».

Нами были проведены наблюдения плотности стихийно припаркованных машин, в 2 «горячих точках» Читы, яв-

ляющихся наиболее востребованными для парковки транспортных средств: ТЦ «Эльдорадо» и ТЦ «Город мастеров». Мы выбрали их по двум критериям: единое функциональное назначение и максимальная перегруженность близлежащей территории (в радиусе 100 м) автомобильным транспортом.

Результаты исследований по каждой парковке представлены в табл.1 по каждой парковке, где видно, что ТЦ «Эльдорадо» посещает максимальное количество автомобилистов в вечернее время, а ТЦ «Город Мастеров» – днём.

Таблица 1. Распределение припаркованных автомобилей по дням недели

Общее кол-во машин, кол-во нарушителей		Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресение	Норма
ТЦ «Эльдорадо»	15:00	91/13	60/15	56/9	64/10	57/9	79/12	81/18	350
	18:00	74/8	58/13	49/12	58/14	60/12	68/16	79/16	
ТД «Город мастеров»	15:00	132/17	98/21	95/13	121/12	103/9	118/12	142/18	150
	18:00	91/10	68/5	72/7	76/8	81/12	103/8	95/8	

Чтобы обеспечить водителей местом на парковке, при строительстве зданий закладывается определённое количество машино-мест в зависимости от функционального назначения здания. Расчётной единицей для торговых центров является 5 машино-мест на 100 кв.м

торговой площади здания. Торговая площадь «Города Мастеров» достигает 3000 м², значит, количество парковочных мест должно быть равно 150, а торговая площадь «Эльдорадо» – 7000 м², поэтому расчетное количество автомобилей – 350, что не соответствует коли-

честву существующих парковочных мест.

В результате исследований установлено, что выделенная зона для стоянки транспорта составляет 30-40% от нормы. Еще 15-20% территории занимают автомобили стихийной парковки, которые заезжают на газоны, тротуары, проезжую часть магистралей, в жилые дворы соседних домов.

Чтобы убедиться, что данные не являются случайными, мы воспользовались критериями проверки данных на наличие выбросов (появления в выборке величин, значительно отличающихся от остальных эмпирических данных), которые однозначно подтвердили отсутствие выбросов, что гарантирует однородность каждой выборки (табл. 2).

Таблица 2. Критерии проверки данных на наличие выбросов

Название критерия	«Эльдорадо»	«Город мастеров»
Манна-Уитни-Вилкоксона	$U=57, U_1 (\alpha=0.95)=55, U_2 (\alpha=0.95)=141;$ $U_1 (\alpha) < U < U_2 (\alpha)$ - выбросов нет	
Шовене	$K=0.60448, K^*=2.13, K < K^*$ - выбросов нет	$K=0.4550485, K^*=2.13, K < K^*$ - выбросов нет
Наибольшего абсолютного отклонения	$t=2.16574, t^*(\alpha=0.99)=2.859, t < t^*$ - выбросов нет	$t=1.86745, t^*(\alpha=0.99)=2.859, t < t^*$ - выбросов нет
Грубса	$J=1.884, J^*(\alpha=0.99)=2.859, J < J^*$ - выбросов нет	$J=1.902, J^*(\alpha=0.99)=2.859, J < J^*$ - выбросов нет
Хоглина-Иглевица	При l_1 : начало интервала -8,4 конец интервала 20,4; -8,4 $< \chi_i < 20,4$ - выбросов нет	При l_1 : начало интервала -4,2 конец интервала 45; -4,2 $< \chi_i < 45$ - выбросов нет

Мы осуществили прогноз о средней величине плотности машин по уравнению, так называемой, аппроксимирующей функции (график которой наиболее близко проходит около эмпирических точек (рис. 1) и по общепринятой формуле вычисления суточной интенсивности автотранспорта [1].

Таким образом, можно сделать вывод, что в нашем городе сложилась стихийная ситуация с организацией стоянок. Эта тенденция будет усугубляться в перспективе с увеличением уровня автомобилизации.

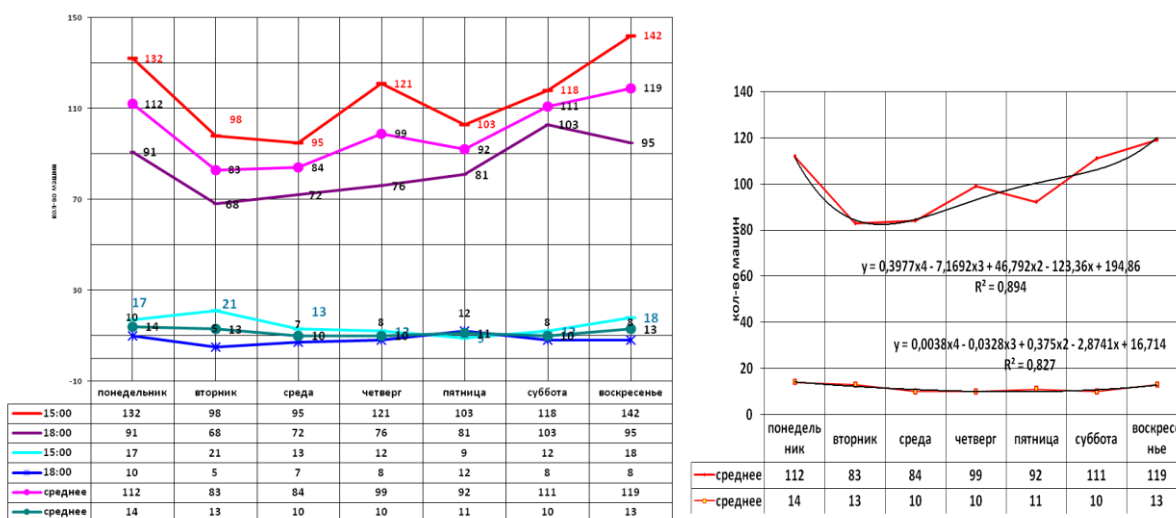


Рис. 1. Распределение припаркованных автомобилей по времени у ТЦ «Эльдорадо»

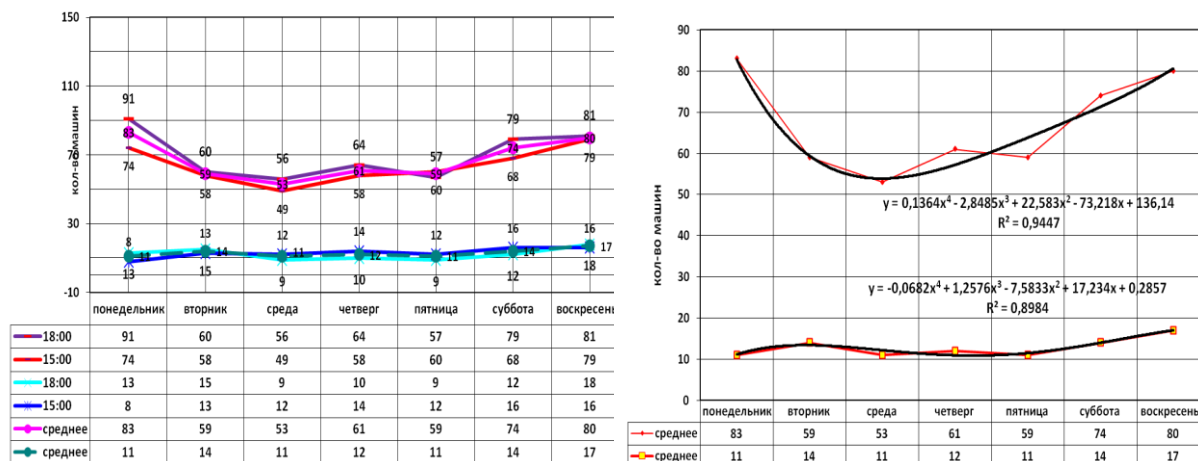


Рис. 2. Распределение припаркованных автомобилей по времени у ТЦ «Город мастеров»

Самым эффективным решением данной проблемы является установка экономически выгодной парковки, занимающей меньшее место, чем привычные наземные одноуровневые стоянки. Основываясь на мировом опыте, предлагается решать эту проблему за счёт монтажа автоматических парковок и паркингов, при котором используется максимально площадь под места хранения автомобилей. Внедрение механизированных паркингов позволит не увеличивать площадь под их места, а наоборот экономить места в районах их застройки.

Окончательный выбор зависит от финансовых возможностей федерального бюджета, а также конкретных задач, которые будут решаться с созданием стоянки. Т.к. из Федерального бюджета больших средств не выделяют, мы ставим перед собой задачу подобрать самую экономичную парковку для нашего города.

Мы выбрали два вида парковок для нашего города: когда застройщик имеет большую площадь для создания парковки, и когда застройщик имеет небольшую площадь для возведения паркинга.

Рассмотрим первый вид парковки. Полуавтоматическая система парковки подразумевает участие водителя не только в процессе парковки автомобиля в приемном отсеке (на парковочной

паллете), но и управление размещением механизированного машино-места в полуавтоматическом паркинге посредством пульта управления (контрольной панели). Распространены полуавтоматическая парковочная система PUZZLE - многоуровневая система паркинга, которая использует комбинацию поперечного перемещения и подъема. На нижнем уровне количество машиномест на одно меньше по сравнению с верхним уровнем, что позволяет освободить въезд/выезд для любого автомобиля в верхнем ряду. Возможно подземное и наземное исполнение. Преимущества системы парковки типа PUZZLE: удобна в работе и проста в обслуживании; многократное увеличение числа машино-мест за счет компактной парковки автомобилей на нескольких уровнях с одной подъездной дорогой; высокая надежность конструкции; высокая безопасность для машин и водителей; независимая парковка автомобилей; высокая надежность современных механизмов и привода; идеальное решение для придомовых механизированных автостоянок.

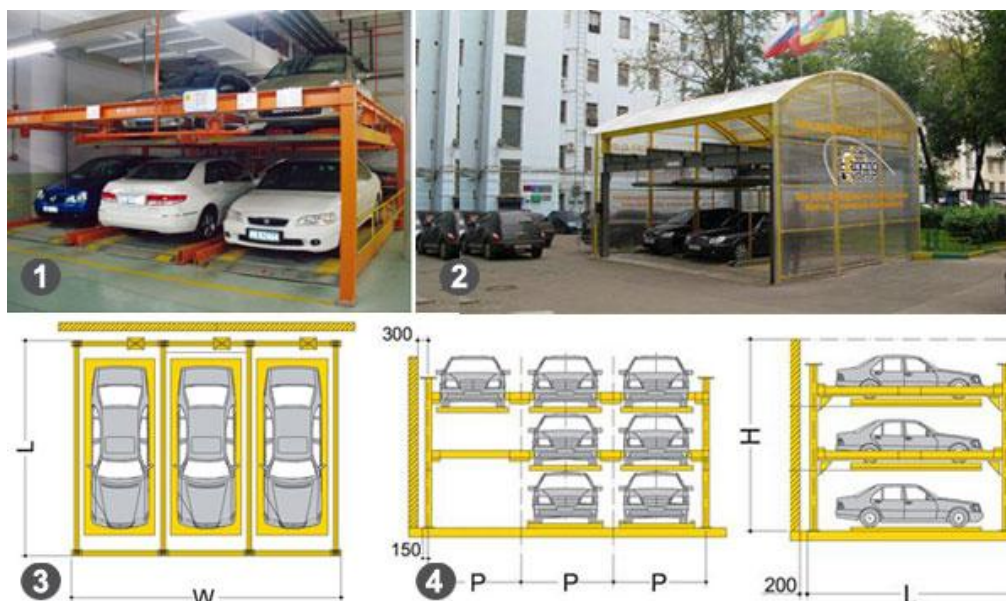


Рис. 3. Полуавтоматическая парковка PUZZLE:

1 – размещение в гараже; 2 – размещение на открытой стоянке; 3 – компоновка авто на уровне; 4 – компоновка уровней.

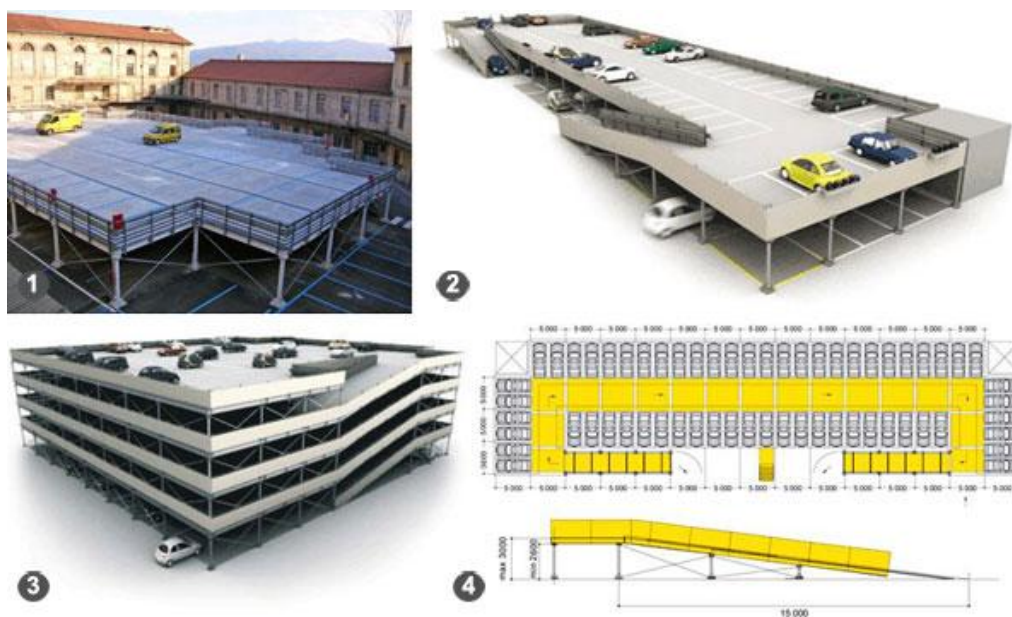


Рис. 4. Быстровозводимая модульная автостоянка EASYRAISE:

1-3 – общие виды; 4 – размещение автомобилей

Рассмотрим второй вид парковки (рис. 4). Легковозводимая конструкция автостоянки EasyRaise легко размещается на существующей автомобильной стоянке, позволяя в несколько раз увеличить ее вместимость. Подходит как для временных, так и для постоянных решений. Быстровозводимые паркинги -

самый правильный выбор, когда другие решения не эффективны по ценовому аспекту. Легковозводимая конструкция EasyRaise служит для парковки от 8 до 800 автомобилей. Время монтажа - четыре дня. Готовые блоки собираются как конструктор. Конструкция легко размещается на существующей автомо-

бильной стоянке, позволяя в несколько раз увеличить ее вместимость. Подход как для временных, так и для постоянных решений.

Библиографический список

1. Лобанов Е.М. Транспортная планировка городов. – М.: Транспорт, 1990 г.
2. Вукан Р. Вучик. Транспорт в городах, удобных для жизни. – Изд-во «Территория будущего», 2011 г.
3. Кобзарь А.И. Прикладная математическая статистика. Для инженеров и научных работников. – М.: Изд-во ФИЗМАЛИТ, 2006 г.
4. СНиП 2.07.01.89* – Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. – Москва, 1994.

SPONTANEOUS PARKINGS: STATISTICS AND PROBLEMS

V.V. Zhindayeva, *student*

Research supervisors: V.V. Emelyanovich, *candidate of technical sciences, associate professor*; T.I. Kolesova, *candidate physical and mathematical sciences, associate professor*

Transbaikal state university

(Russia, Chita)

Abstract. *The article reveals the problem of insufficient number of Parking spaces and the resulting consequences – spontaneous Parking in the Central area of the city of Chita. The calculations, necessary to prove the need in the organization of storage soon and discuss the best solutions.*

Keywords: *parking, transportation, organization of storage areas.*