DOI: 10.17117/na.2015.12.02.053

<http://ucom.ru/doc/na.2015.12.02.053.pdf>

Поступила (Received): 24.12.2015

Витчук П.В., Шубин А.А., Рыжов К.С. Механизированные парковки для малоэтажных многоквартирных и частных жилых домов

Vitchuk P.V, Shubin A.A., Ryzhov K.S.
Mechanized parking in low-rise apartment and private houses

Рассмотрены различные конструкции механизированных парковок. Проанализирована их применимость в малоэтажных многоквартирных и частных жилых домах. Рассмотрены факторы, влияющие на выбор конструкции парковок и их приводной системы. Представлены требования, предъявляемые к механизированным парковкам для малоэтажных многоквартирных и частных жилых домов

Ключевые слова: автомобиль, гараж, малоэтажный многоквартирный дом, механизированная парковка, частный жилой дом

Considered various designs of the mechanized parkings. Analysed their applicability in low-rise apartment and private houses. Considered factors that influencing at the choice of a parking and their driving system design. Submitted requirements to the mechanized parkings for low-rise apartment and private houses

Key words: garage, low-rise apartment house, mechanized parking, private house

Витчук Павел Владимирович

Кандидат технических наук, доцент
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана
г. Калуга, ул. Баженова, 2

Vitchuk Pavel Vladimirovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Moscow state technical university named N.E.
Bauman
Kaluga, Bazhenova st., 2

Шубин Александр Анатольевич

Кандидат технических наук, заведующий кафедрой
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана
г. Калуга, ул. Баженова, 2

Shubin Alexander Anatolievich

Candidate of Technical Sciences, Head of
Department
Moscow state technical university named N.E.
Bauman
Kaluga, Bazhenova st., 2

Рыжов Кирилл Сергеевич

Студент
Московский государственный технический
университет им. Н.Э. Баумана
г. Калуга, ул. Баженова, 2

Ryzhov Kirill Sergeyevich

student
Moscow state technical university named N.E.
Bauman
Kaluga, Bazhenova st., 2

Малоэтажное многоквартирное и частное строительство в бюджетном ценовом сегменте характеризуется недостаточностью земельных площадей (постройки на дачных участках, таун-хаусы, «швейцарские деревни», а также многоквартирные малоэтажные дома эконом-класса в черте города). Поэтому, несомненно, рост интенсивности строительства подобного класса зданий наряду

с относительной доступностью автомобилей обуславливает проблему размещения последних в условиях ограниченного пространства. Кроме того, в последнее время увеличилось количество используемой малогабаритной сезонной моторизированной техники (в теплое время года – квадроциклы, мотоциклы, газонкосилки и др., в холодное – снегоуборочная техника, снегоходы и др.). Подобная техника, наряду с традиционным подсобным инструментом (лопаты, грабли, ведра и др.) также требует значительного места для хранения в период, когда не используется по назначению.

Поэтому актуальность разработки механизированных парковок для малоэтажных многоквартирных и частных жилых домов не вызывает сомнений.

Проведем анализ некоторых известных конструкций парковок [1-5].

По расположению относительно уровня земли они могут быть:

1. Наземные (рис. 1);
2. Подземные (рис. 2);
3. Комбинированные.

Рис. 1. Наземная механизированная парковка [2]

Рис. 2. Подземная механизированная парковка [3]

Наземные парковки обычно имеют двухъярусное (реже – трехъярусное) исполнение [1, 2].

Размеры парковочных мест могут быть как стандартными (для размещения легковых автомобилей), так и уменьшенными (для размещения малогабаритной моторизированной техники) или увеличенными (для размещения крупногабаритной техники) [1-3].

По размещению подземные парковки могут быть [3]:

1. Индивидуально возводимого подземного гаража;
2. Гаража на цокольном этаже жилого дома.

По количеству размещаемой техники и способу ее размещения [1-3]:

1. Для двух или нескольких единиц техники, размещаемых на одном уровне, с независимыми подъемными механизмами;
2. Для двух или нескольких единиц техники, размещаемых на одном уровне, с одним подъемным механизмом с увеличенной грузоподъемностью и площадью платформы;
3. Для двух (реже – трех) единиц техники, размещаемых друг под другом с одним подъемным механизмом;
4. Одноуровневый подземный гараж любой вместимости с автомобильным лифтом;
5. Двух- и более уровневый подземный гараж любой вместимости с автомобильным лифтом;

Определяющими факторами при выборе наземного или подземного исполнений парковок могут являться следующие практические соображения:

1. Подземные парковки позволяют добиться лучшей экономии полезной наземной площади;
2. Подземные парковки более эстетичны;
3. Стоимость одного машиноместа на подземной парковке, минимум, в два раза выше стоимости аналогичного машиноместа при наземном размещении техники; это связано с затратами на рытье котлованов, удаление грунта с территории и возведение бетонных конструкций служащих основанием подземных гаражей и т.д.;
4. Невозможность или нецелесообразность установки подземной парковки в ряде случаев: каменистый грунт, близко расположенные грунтовые воды и т.д.;
5. В случае отказа механизма подъема платформы процесс извлечения техники с наземной парковки значительно проще.

Очевидно, что для бюджетного ценового сегмента определяющим фактором является стоимость. Как показал проведенный нами социологический опрос, для граждан с заработком, равным или меньше среднестатистического, наиболее приемлемая стоимость одного машиноместа составляет 100-150 тысяч рублей (по состоянию на сентябрь 2015 года). Этому условию соответствуют только наземные парковки.

Конструкция механизмов подъема платформ весьма разнообразна [1-5]: Это, например: рычажные подъемники ножничного и параллелограммного типа, стоечные подъемники и др.

Привод механизма подъема платформы может быть:

1. Электромеханический привод с канатной или цепной тягой, рычажной, винтовой или реечной передачей;
2. Гидравлический привод с канатным мультипликатором, с рычажной передачей, с прямым воздействием на платформу;
3. Пневматический привод с рычажной передачей или с прямым воздействием на платформу.

Вопрос о применимости того или иного типа механизма подъема должен осуществляться на основе проведения комплексного технико-экономического анализа.

При этом можно руководствоваться следующими соображениями:

1. Должны быть обеспечены требуемые грузоподъемность и скорость подъема;
2. Механизм должен быть компактным;
3. В случае, если привод по каким-то причинам не работает должен быть предусмотрен альтернативный способ перемещения техники, лучше всего – ручной привод;
4. В случае двух- и более ярусного расположения единиц техники должны быть предусмотрены фиксаторы крайних положений платформы;
5. Все движущиеся части по возможности должны иметь защитные панели во избежание случайных травм;
6. Должна быть предусмотрена возможность эксплуатации в условиях пониженных температур и повышенной загрязненности.

Достаточно часто на практике встречается ситуация с центральным расположением ворот и дома (гаража) относительно земельного участка. В таких случаях угловые площади, расположенные по бокам от ворот являются «мертвыми зонами», хотя рациональным может являться использование их под парковки. В этом случае компоновочная схема механизированной парковки может быть выполнена на основе механизма горизонтального перемещения или дополнена им.

Таким образом, основными требованиями, предъявляемыми к механизированным парковкам в малоэтажных многоквартирных и частных жилых домах являются:

1. Дешевизна;
2. Универсальность и модульное исполнение, что позволит для любых хозяйственных нужд подобрать требуемый комплект элементов парковки;
3. Надежность и безопасность в использовании.

Реализация указанных требований позволит решить существующую и с каждым годом все более острую проблему размещения различной техники (в основном – автомобилей) в условиях, в первую очередь, бюджетного ценового сегмента строительства.

Стоит отметить, что двух- трехъярусные наземные парковки могут также быть использованы для решения проблем размещения автомобилей во дворах зданий 70-80х годов постройки.

Список используемых источников:

1. Официальный сайт компании ООО «АВТОМОБИЛЬНЫЕ ПАРКОВОЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ» (NEO-PARK). URL: <http://www.neo-park.ru/>
2. Официальный сайт компании «АВТО-ПАРКС». URL: <http://avto-parks.ru>
3. Официальный сайт компании «PandaLift». URL: <http://pandalift.ru/>
4. Виноградов М.Н. Патент РФ № 2013104464/03, 04.02.2013. Механизированный модульный гараж // Патент России №2526938 /МПК E04H6/00
5. Пестряков В.П. Патент РФ № 2011123161/03, 09.06.2011. Устройство двухуровневой парковки автомобилей // Патент России №2481445 МПК E04H6/00

© 2015, Витчук П.В., Шубин А.А., Рыжов К.С.
Механизированные парковки для малоэтажных
многоквартирных и частных жилых домов

© 2015, Vitchuk P.V, Shubin A.A., Ryzhov K.S.
Mechanized parking in low-rise apartment and
private houses