

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-
СТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

АРХИТЕКТУРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КУРСОВАЯ РАБОТА

«Гараж-стоянка для легковых автомобилей»



Студент: Мирсагитов Н.

Руководитель: Бородина М.Р.

Оглавление

Введение.....	2
1. Типологическая классификация гаражей - стоянок.....	6
1.1. Размещение в городской застройке.....	7
1.2. Размещение относительно объектов другого назначения и уровня земли.....	8
1.3. Этажность.....	10
1.4. Способ междуэтажного перемещения.....	10
1.5. Организация хранения.....	11
1.6. Тип ограждающих конструкций и условия хранения.....	11
1.7. Применение различных типов гаражей - стоянок.....	12
2. Генеральный план.....	14
3. Объемно-планировочные решения. Элементы объемно-планировочной структуры и их параметры.....	17
3.1. Зона хранения автомобилей.....	19
3.2. Зона перемещения автомобилей по вертикали.....	21
Заключение.....	22
Список литературы.....	23

Введение

В наших городах подавляющая часть личных автомобилей размещается во дворах жилых домов, причём, к сожалению, нередко на зелёных газонах и площадках отдыха. Это обстоятельство, прежде всего, ухудшает условия проживания населения. Автомобили оставляют также на проезжей части улиц, что затрудняет городское движение, становится одной из причин ДТП. Подобные “стоянки” занимают огромные площади городской территории, портя внешний облик городов.

В настоящее время для хранения легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, в микрорайонах и жилых районах предусматривается строительство гаражей без технического обслуживания и ремонта автомобилей, а в промышленных и коммунально-складских зонах с техническим обслуживанием. Для размещения гаражей используют территории санитарно - защитных зон промышленных и сельскохозяйственных предприятий, а также железных дорог. В микрорайонах и жилых районах гаражи размещают на специально выделенных участках с организацией выездов из них на улицы и дороги местного значения или на магистральные улицы районного значения.

Площади застройки и размеры земельных участков гаражей для хранения легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, в зависимости от этажности показаны в *табл. 3*, а расстояния от наземных гаражей, площадок для стоянки и хранения автомобилей до жилых и общественных зданий приведены в *табл. 4*.

Въезды в подземные гаражи легковых автомобилей и выезды из них должны быть удалены от окон жилых домов, рабочих помещений, общественных зданий и участков школ, детских яслей - садов и лечебных учреждений не менее чем на 15 м.

Расстояние от автозаправочных станций с подземными резервуарами для хранения жидкого топлива до границ земельных участков детских яслей - садов, школ, лечебно - профилактических учреждений или до стен жилых домов, и общественных зданий и сооружений должно быть не менее 50 м. Расстояние до указанных объектов от автозаправочных станций, предназначенных только для легковых автомобилей и имеющих мощность до 500 заправок в сутки, может быть уменьшено до 25 м. Эти расстояния отмеряют от топливораздаточных колонок или границ подземных резервуаров для хранения жидкого топлива.

оплива до границ земельных участков детских яслей - садов, школ, лечебно - профилактических учреждений или до стен жилых домов, и общественных зданий и сооружений должно быть не менее 50 м. Расстояние до указанных объектов от автозаправочных станций, предназначенных только для легковых автомобилей и имеющих мощность до 500 заправок в сутки, может быть уменьшено до 25 м. Эти расстояния отмеряют от топливораздаточных колонок или границ подземных резервуаров для хранения жидкого топлива.

Прогрессивной тенденцией в решении проблемы хранения индивидуального автотранспорта является сооружение многоэтажных кооперативных гаражей и гаражей - гостиниц. Если при одноярусном способе хранения (в одноэтажных гаражах, боксах, на открытых стоянках) на 1 автомобиль в среднем требуется 25 - 30 м² земельного участка, то при хранении в многоярусных гаражах - не более 15 м² (вместе с проездами, подъездами, накопительными площадками и защитными зелёными насаждениями). Наиболее приемлемым типом сооружения для хранения автомобилей является многоярусный гараж - стоянка на 500 - 1000 тыс. машино - мест. В Москве уже имеется определённый опыт размещения гаражей в подземных этажах зданий.

1. Типологическая классификация гаражей - стоянок.

Гаражи - стоянки для легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, классифицируются по ряду общих признаков:

- По размещению в городской застройке	- в зоне объектов общегородского значения городской застройке (общественные, спортивные, культурные, торговые центры, вокзалы, аэропорты и др.); - в коммунальных и других нежилых зонах; - в жилой зоне, в том числе: районные, внутриквартальные, дворовые; - в зоне городского транспорта (площади, улицы, транспортные развязки, мосты).
- По длительности хранения	- постоянное хранение; - временное хранение; - сезонное хранение;
- По размещению относительно объектов другого назначения	- отдельно стоящие; - пристроенные; - встроенные; - комбинированные;
- По размещению относительно уровня земли	- надземные; - подземные; - комбинированные;
- По этажности	- одноэтажные; - многоэтажные;
- По способу междуэтажного перемещения	- рамповые; - механизированные; - автоматизированные;
- По организации хранения	- манежные; - боксовые; - ячейковые; - комбинированные;
- По типу ограждающих конструкций	- закрытые; - открытые; - комбинированные;

- По условиям хранения	- неотапливаемые; - отапливаемые; - комбинированные;
------------------------	------------------------------------------------------------

1.1. Размещение в городской застройке.

Размещение гаражей - стоянок на территории города осуществляется в соответствии с потребностью и возможностью, обусловленными конкретными градостроительными условиями, с учетом требований к охране окружающей среды, согласно действующим нормативным документам (п. 2.1 МГСН 5.01.94).

В структуре городской застройки гаражи - стоянки легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, размещают:

- в зонах расположения объектов массового посещения (общественные, культурные, спортивные, торговые центры, вокзалы, аэропорты и т.д.);
- в коммунально-складских, производственных и других нежилых зонах;
- в жилых районах (районные, внутриквартальные, дворовые);
- в зонах городского транспорта: площади, магистрали, улицы, проезды, транспортные развязки, мосты, линии железной дороги и метрополитена.

В зонах расположения объектов, активно привлекающих легковой автотранспорт, целесообразно размещение гаражей - стоянок для хранения автомобилей в течение нескольких часов или суток (временное хранение). Как правило, такие объекты размещены в сложившейся городской застройке. В этом случае сооружение гаражей - стоянок возможно при комплексной реконструкции отдельных объектов или целых городских районов, если их размещение не было предусмотрено заранее.

При реконструкции и новом строительстве объектов массового посещения гаражи - стоянки проектируют на предобъектных площадях, на участках вдоль транзитных городских транспортных магистралей, в подземном пространстве под зданиями и сооружениями основного назначения, внутренними благоустроенными территориями и проездами.

В нежилых зонах размещают гаражи - стоянки для постоянного, временного и сезонного хранения. Для гаражей - стоянок постоянного хранения необходимо выбирать участки максимально приближенные к селитебной территории. Для сезонного хранения могут быть использованы любые участки. Гаражи - стоянки для временного хранения размещают на участках у въездов на промышленные и коммунально-складские предприятия.

В нежилых зонах могут размещаться гаражи - стоянки вместимостью более 300 машино-мест, при этом не возникает затруднений обеспечения санитарных разрывов. Вместе с тем необходимо выполнение требования по обеспечению 10-ти минутной пешеходной доступности.

С точки зрения выбора вместимости, этажности и других типологических характеристик будущего гаража стоянки, размещаемого в нежилой зоне города, целесообразно принимать решения, позволяющие в результате иметь наиболее низкую цену, т.к. удаление от жилых зданий снижает их конкурентоспособность при реализации.

Размещаемые в пределах селитебных территорий гаражи - стоянки, как правило, предназначаются для постоянного хранения автомобилей. Их можно условно разделить на районные, внутриквартальные и дворовые. При строительстве новых жилых районов в проектах детальной планировки и проектах микрорайонов, кварталов и жилых групп в настоящее время предусматриваются, в соответствии с действующими нормативными требованиями, участки для строительства отдельно стоящих многоэтажных гаражей - стоянок. Площадь отводимых для гаражного строительства участков должна обеспечивать стопроцентную потребность жителей в машино-местах на проектный срок с резервированием территории для обеспечения перспективного уровня автомобилизации. Преимущественно участки для нового строительства выбирают на территориях коммунального и общественного назначения или имеющих сложный рельеф.

Наряду со строительством отдельно стоящих многоэтажных гаражей - стоянок внутри жилых кварталов и жилых групп, необходимо, как при новом строительстве, так и при реконструкции, проектировать внутриквартальные и дворовые подземные и полуподземные гаражи - стоянки под жилыми домами, дворовыми территориями, спортивно-игровыми площадками, проездами. Проектирование и строительство таких гаражей - стоянок наиболее сложно, так как оно органически связано с проектированием жилых домов и организацией дворовых территорий.

В соответствии с п. 4.4. МГСН 1.01-97, обеспеченность местами хранения автомобилей в гаражах - стоянках на жилых территориях принимается из расчета 300 машино-мест на 1000 жителей с размещением их на расстоянии:

- для центрального ядра и исторических зон - не более 1500 метров;
- для жилых территорий с малоэтажной застройкой низкой интенсивности - не более 200 метров;
- для остальных жилых территорий - не более 800 метров.

На участках жилой и смешанной застройки следует выбирать тип гаража - стоянки, соответствующий типу жилой застройки. Для хранения легковых автомобилей постоянного населения следует предусматривать организацию гаражей - стоянок в соответствии с таблицами 1, 2 Приложение 3 МГСН 1.01-97.

Устройство подземных гаражей - стоянок на придомовой территории допускается под проездами, открытыми автостоянками, игровыми и спортивными площадками с применением мероприятий, обеспечивающих снижение концентрации вредных выбросов до уровня, установленного санитарными нормами (СанПиН № 49-46-89).

В застройке высокой плотности при «радикальной» реконструкции и строительстве на незастроенных территориях целесообразно предусматривать возведение новых жилых зданий исключительно с устройством подземных гаражей - стоянок не менее чем на двух подземных уровнях.

В исторической застройке в условиях «бережной» реконструкции количество размещаемых гаражей - стоянок определяется конкретной ситуацией. В этом случае при размещении гаражей - стоянок под жилыми зданиями, в соответствии с п. 4.12. МГСН 1.01-97, допускается ненормированный разрыв от въезда - выезда до окон помещений при выполнении дополнительных требований (козырек, огнеупорные конструкции, регламентация режима функционирования).

Зона городского транспорта (площади, улицы, транспортные развязки, мосты, линии метрополитена и железной дороги, а также полосы отвода вдоль них) пронизывает все другие функциональные зоны города. В настоящее время в г. Москве ведется активная реконструкция транспортных артерий города. В этих условиях целесообразно размещение под ними или вдоль них гаражей - стоянок, как временного, так и постоянного хранения.

С эксплуатационной точки зрения подземная автостоянка, организованная непосредственно под проезжей частью улицы или площади - очень удобна. Однако, ее устройство непосредственно под проезжей частью, рассчитанной на движение всех видов городского наземного транспорта, приводит к большим дополнительным затратам на усиление несущих конструкций и покрытия. Эти затраты более оправданы при наличии не одного, а нескольких подземных ярусов. С другой стороны, при увеличении числа подземных ярусов более двух, резко увеличиваются затраты, связанные с условиями производства работ. Следует также учитывать, что при размещении автостоянки под проезжей частью устройство въездных и выездных рамп не должно приводить к местному снижению пропускной способности последней.

1.2. Размещение относительно объектов другого назначения и уровня земли.

По размещению относительно объектов другого назначения гаражи - стоянки подразделяются на:

- отдельно стоящие;
- встроенные;
- пристроенные;
- комбинированные.

По отношению уровня основных помещений гаража - стоянки к средней отметке поверхности земли различают: надземные, подземные, полуподземные, а также комбинированные сооружения. Подземными считаются гаражи - стоянки, полностью заглубленные в грунт, полуподземными - пол основных помещений которых заглублен менее чем на 2 м.

Отдельно стоящие гаражи - стоянки проектируют надземными, надземно-подземными и подземными.

При определении размеров земельного участка отдельно стоящего гаража - стоянки необходимо руководствоваться таблицей 2 Приложения 3 МГСН 1.01-97.

При проектировании отдельно расположенных гаражей - стоянок необходимо учитывать действующие нормативы, регламентирующие расстояния от собственно гаража - стоянки, вентиляционных шахт, въездов в гаражи и выездов из них до объектов застройки другого назначения. (Таблица 1. Приложение 3. МГСН 1.01-97).

Отдельно стоящие подземные и полуподземные гаражи - стоянки могут быть размещены под площадями, мостами, транспортными развязками, улицами, скверами, спортивными и спортивно-игровыми площадками, дворовыми территориями и т.д.

Расстояния от подземных и полуподземных (без окон) гаражей до жилых домов, гостиниц, общественных и административных зданий в нормативных документах не лимитируются. Однако при этом сохраняются определенные размеры санитарных разрывов от мест выделений вредных выбросов и источников шума.

Расстояние от подземного или надземного механизированного или автоматизированного гаража - стоянки до объектов другого назначения не лимитируется при условии обеспечения шумо- и виброзащиты.

Пристроенные гаражи - стоянки временного или постоянного хранения, могут быть также надземными, надземно-подземными и подземными. Надземные гаражи - стоянки пристраивают к торцам жилых и общественных зданий, не имеющих оконных проемов. При этом размещение въездов - выездов в гараж - стоянку, вентиляционных шахт, светопроемов проектируют также в соответствии с таблицей 1 Приложения 3 МГСН 1.01-97.

Встроенные, пристроенные и встроенно-пристроенные гаражи допускается размещать в подземных, цокольных и первых этажах многоэтажных общественных зданий. В жилых домах гаражи - стоянки должны, как правило, устраиваться подземными. При этом этаж над гаражом проектируют техническим, нежилым или незастроенным.

В последние годы при строительстве новых жилых районов встроенные гаражи - стоянки размещаются в первых надземных этажах с организацией въездов с противоположной стороны от входов в здание.

Вместимость и этажность гаражей этого типа определяется по согласованию с органами государственного санитарного надзора г. Москвы с учетом особенностей основного здания.

Размещение гаражей - стоянок под зданиями детских дошкольных и школьных учреждений, детских домов, домов - интернатов, стационарных лечебных учреждений не допускается.

Организация гаражей - стоянок под жилыми зданиями наиболее полно удовлетворяет требованиям удобства их эксплуатации для автовладельцев, ежедневно использующих свои машины, при этом остаются свободными дворовые территории. Вместе с тем, приспособление для этих целей подвалов под жилыми зданиями, распространенных массовых серий, конструктивные схемы и параметры конструктивных элементов которых не совместимы с параметрами помещений хранения автомобилей, - затруднено. Достаточно сложно решается проблема устройства въездов и выездов, изолированных от входов и окон жилых домов.

Наиболее органично гаражи - стоянки размещаются в подвалах, первых и цокольных этажах жилых каркасных зданий при условии использования сеток колонн, являющихся оптимальными для организации помещений хранения автомобилей.

Кратковременные стоянки в подвальных и цокольных этажах общественных зданий (административных, культурных, торговых и тому подобных центров) принципиально себя оправдывают. Однако эти стоянки также требуют индивидуальных объемно-планировочных и конструктивных решений, приемлемых для основного здания и подземной автостоянки.

Применение подземных гаражей - стоянок в г. Москве обусловлено необходимостью экономии дефицитных и дорогих городских территорий, и максимального сохранения и пространственного разуплотнения сложившейся застройки, возрастающими требованиями охраны окружающей среды от шума двигателей и вредных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей.

Сдерживает широкое применение подземных гаражей - стоянок для хранения индивидуальных автомобилей их дороговизна. Стоимость машино-места в подземных гаражах - стоянках в 2 ÷ 2,5 раза выше стоимости машино-места в надземных. Дороговизна подземных гаражей - стоянок и удобство их эксплуатации в значительной мере зависят от стоимости и качества гидроизоляционных работ. В последние годы в российской строительной практике применяются новые эффективные добавки, резко повышающие плотность бетона, новые гидроизоляционные материалы и технологии, что приводит к улучшению качества и снижению стоимости гидроизоляционных работ.

1.3. Этажность.

По этажности гаражи - стоянки могут быть одноэтажными и многоэтажными.

В Постановлении правительства Москвы от 14 декабря 1993 г № 1140 указывается, что одноэтажные гаражи - стоянки могут строиться в исключительных случаях, когда невозможно никакое другое строительство.

Отвод земли под строительство одноэтажных гаражей - стоянок в Москве прекращен Постановлением правительства Москвы от 18 апреля 1995 года № 318 п. 3.5.

В настоящее время разработаны и осуществляются решения, позволяющие превращать одноэтажную боксовую застройку в двух - трех этажные комплексы, отвечающие современным градостроительным требованиям. Такой метод позволяет значительно увеличить вместимость уже существующих одноэтажных автостоянок, благоустроить их территории, значительно повысить уровень архитектурного решения застройки.

С учетом сложившейся в городе ситуации приоритетной задачей становится строительство многоэтажных гаражей - стоянок, наиболее экономично использующих городскую территорию и органично вписывающихся в архитектурную среду многоэтажной городской застройки.

В соответствии с п. 2.1 МГСН 5.01-94*, надземные рамповые и механизированные гаражи - стоянки могут проектироваться высотой не более 9-ти этажей, подземные - не более 5-ти подземных этажей. При увеличении этажности необходимо согласование с органами государственного пожарного надзора.

При проектировании автоматизированных гаражей - стоянок количество надземных и подземных ярусов хранения не ограничивается.

В многоэтажных гаражах - стоянках рампового типа с 3-мя и более подземными или с 5-ю и более надземными этажами необходимо предусматривать лифт для подъема пожарных подразделений.

При проектировании многоэтажных гаражей - стоянок необходимо учитывать, что повышение этажности более 5 ÷ 6-ти этажей (ярусов подъема) может приводить к большой утомляемости водителя при движении по рампе.

1.4. Способ междуэтажного перемещения.

По способу междуэтажного перемещения гаражи - стоянки классифицируются на рамповые, механизированные и автоматизированные. В рамповых гаражах - стоянках перемещение автомобиля осуществляется собственным ходом по рампе, в механизированных - с помощью лифтовых подъемников различного типа. В автоматизированных гаражах - стоянках автомобиль от въезда до места хранения доставляется при помощи различного рода механизмов и устройств без участия водителя и запуска двигателя.

Рамповые и полумеханизированные (при устройстве рампы и грузового лифта) гаражи - стоянки наиболее часто используются для постоянного или сезонного хранения индивидуальных автомобилей, а механизированные и автоматизированные - для временного. Последние, как правило, сооружаются в условиях затесненной городской застройки.

Сложное и дорогостоящее оборудование механизированных и автоматизированных гаражей - стоянок, рассчитанных на частое использование автомобиля владельцем, пока не оправдывает эффекта, получаемого от механизации и автоматизации. Практика эксплуатации гаражей - стоянок, оборудованных лифтами и работающих в условиях массового въезда и выезда автомобилей, показывает, что один лифт может обслужить не более 100 машино-мест в многоэтажном гараже. При этом требуется устройство перед въездом в лифт специальной накопительной площадки или закрытого помещения достаточно больших размеров для временного отстоя неравномерно прибывающих автомобилей, что в значительной степени снижает эффект экономии земли за счет отказа от рамп.

Разновидностью рамповых гаражей являются, так называемые, «скатные стоянки», в которых роль рампы выполняют наклонные перекрытия (уклон 6 %). Основными недостатками гаража - стоянки с наклонными перекрытиями являются усложнение конструктивного решения и удлинение пути движения автомобиля внутри здания до места хранения.

1.5. Организация хранения.

По организации хранения различают гаражи - стоянки манежного типа с открытыми местами хранения автомобилей, расположенными в едином зальном помещении, боксовые с устройством изолированных мест хранения, комбинированные и ячейковые.

Более экономичным является манежное хранение. Боксовый тип хранения по сравнению с манежным приводит, при прочих равных условиях, к увеличению общей площади гаража - стоянки, усложнению противопожарных мероприятий и инженерных систем, в том числе, приточно-вытяжной вентиляции и дымоудаления. Значительно увеличивается расход материалов, в частности, на сооружение межбоксовых перегородок и въездных ворот в бокс. Все это приводит к увеличению себестоимости машино-места в гараже - стоянке боксового типа по сравнению с манежным примерно в 1,5 раза.

Несмотря на это, опыт проектирования, строительства и реализации гаражей - стоянок показывает, что потенциальный владелец машино-места отдает предпочтение боксовому хранению.

Наиболее удачным с точки зрения удовлетворения покупательского спроса является сооружение гаражей - стоянок, в которых представлены манежная и боксовая организации хранения (как правило, на различных этажах). Такое решение позволяет при продаже дифференцировать стоимость машино-мест в гараже - стоянке, что в значительной мере облегчает их реализацию.

1.6. Тип ограждающих конструкций и условия хранения.

В зависимости от типа ограждающих конструкций различают открытые и закрытые многоэтажные гаражи - стоянки, по условиям хранения - отапливаемые, не отапливаемые и комбинированные.

Закрытые гаражи - стоянки имеют глухие или с включением светопроемов наружные ограждения. В них может быть организовано манежное и боксовое хранение автомобилей. Закрытые гаражи - стоянки проектируют отапливаемыми с температурой воздуха в помещениях не ниже +5 °С, неотапливаемыми и комбинированными.

Рампы в закрытых гаражах - стоянках обязательно изолируют от зоны хранения.

В открытых гаражах - стоянках наружные стены полностью или частично отсутствуют. В качестве ограждений могут быть использованы различные решетки, натянутые тросы, высокие парапеты (не более 1 м.) и т.п. В таких зданиях обеспечивается естественный приток воздуха, поперечное

проветривание, полностью исключаются (при ширине здания до 72 метров) или значительно сокращаются системы вентиляции и дымоудаления, в дневное время не требуется электрическое освещение. За счет упрощения или исключения систем вентиляции и дымоудаления для открытых гаражей - стоянок целесообразно снижение высоты этажа до $2,8 \div 2,5$ метра.

В гаражах - стоянках этого типа может быть организовано только манежное хранение автомобилей. В отдельных случаях, по согласованию с органами государственного пожарного надзора, разрешается организация боксового хранения с сетчатыми ограждениями боксов.

Рампы в открытых гаражах - стоянках разрешается проектировать неизолированными, возможно устройство аппарелей.

1.7. Применение различных типов гаражей - стоянок.

Выбор типа гаража - стоянки в условиях крупного города связан с необходимостью учета разнообразных, иногда противоречивых требований: градостроительных, транспортных, санитарно - гигиенических, эксплуатационных и экономических.

При выборе типа гаража - стоянки, как указывалось выше, целесообразно проведение маркетингового анализа потребности в местах хранения, покупательной способности жителей и характеристики имеющегося в наличии парка индивидуальных легковых автомобилей.

Опыт показывает, что наиболее востребованы сегодня следующие типы многоэтажных гаражей - стоянок:

- надземные открытые рамповые с манежным хранением;
- надземные закрытые отапливаемые или неотапливаемые рамповые с манежным хранением;
- закрытые отапливаемые или не отапливаемые рамповые с боксовым хранением;
- подземные различной этажности;
- комбинированные;

Реже, несмотря на их экономичность, строят «скатные стоянки». Не нашли достаточно широкого применения полностью механизированные и автоматизированные гаражи - стоянки.

Наиболее дешевыми из перечисленных выше типов многоэтажных рамповых гаражей - стоянок являются открытые со смещенными на высоту половины этажа перекрытиями и полурампами (аппарелями).

Практика показывает, что, с точки зрения реализации, наиболее эффективны комбинированные решения многоэтажных гаражей - стоянок, в которых совмещаются боксовые и манежные, отапливаемые и не отапливаемые зоны хранения. Наиболее рационально совмещение разных по указанным характеристикам зон хранения по вертикали, например:

- подземный этаж (или этажи) - отапливаемый, манежный;
- 1 - 2 этажи - отапливаемые, боксовые;
- 3 - 5 этажи - закрытые, не отапливаемые, боксовые;
- 5 этаж и выше - открытые, манежные.

В этом случае в одном здании гаража - стоянки возможно обеспечение различных условий хранения в зависимости от желания и финансовых возможностей жителей близлежащего жилого района.

Наряду с перечисленным выше, актуально строительство:

- дворовых мини - гаражей, как правило, подземных, подземно-надземных и надземных двухэтажных;
- надстраиваемых двух или многоэтажных гаражей - стоянок над открытыми автостоянками и одноэтажными боксовыми гаражами;
- подземных двух и многоэтажных гаражей - стоянок под площадями, транспортными развязками, мостами, транспортными магистралями;
- встроенных гаражей - стоянок в объекты другого назначения.

2. Генеральный план.

Размещение здания гаража - стоянки на отведенном участке и проектирование генерального плана основаны на решении следующих основных задач:

- максимальное использование участка в пределах землеотвода;
- учет градостроительной ситуации района строительства;
- рациональная организация въездов и выездов на территорию с учетом схемы движения городского транспорта на прилегающих улицах и проездах;
- учет планировочных ограничений и санитарно-гигиенических разрывов;
- организация рельефа участка, способствующая сбору и очистке поверхностного стока;
- благоустройство и озеленение отведенной территории.

Эффективность проектного решения генерального плана определяется значением коэффициента использования K_3 , характеризуемого отношением площади застройки здания к общей площади отведенного под строительство участка. Увеличение численного значения указанного коэффициента свидетельствует о рациональном использовании территории.

При размещении здания гаража - стоянки в пределах землеотвода необходимо учитывать требования действующих нормативных документов, регламентирующих расстояния от проектируемого здания до объектов окружающей застройки (Таблица 1. Приложение 3. МГСН 1.01-97). Основные нормативные расстояния приведены в таблице 1.

Таблица 1

Объекты, до которых исчисляется расстояние	Расстояние, м					Надземные и комбинированные гаражи - стоянки рампового типа
	Открытые автостоянки для хранения легковых автомобилей вместимостью, машино-мест					
	10 и менее	11 ÷ 50	51 ÷ 100	101 ÷ 300	свыше 300	
Фасады жилых домов	10	15	25	35	50	устанавливается по согласованию с органами государственного санитарного надзора
Торцы жилых домов	10	10	15	25	35	Не лимитируется при устройстве гаража в габаритах здания и обеспечении вибро- и шумозащиты
Торцы жилых домов с окнами	10	15	25	35	50	15
Школы, детские учреждения	15	25	25	50	*	25
Лечебные учреждения стационарного типа	25	50	*	*	*	25

* - устанавливается по согласованию с органами государственного санитарного надзора.

Расстояния от гаражей стоянок и открытых автостоянок принимать:

- до границ участков школ, детских учреждений, лечебно-профилактических учреждений стационарного типа;

- до окон жилых домов.

Указанные расстояния допускается сокращать на 25 % при соблюдении следующих требований: отсутствие в гаражах открывающихся окон, а также въездов, ориентированных в сторону жилых домов.

На жилой территории не допускается размещение многоэтажных гаражей - стоянок без наружного ограждения. Расстояние от многоэтажных гаражей - стоянок без наружного ограждения до других объектов принимаются как для открытых площадок.

Въезды в подземные гаражи - стоянки и выезды из них, а также вытяжные оголовки вентиляционных шахт должны быть удалены: от окон жилых домов, общественных зданий и участков школ, детских яслей - садов и лечебных учреждений не менее чем на 15 метров. Расстояния от въездов и выездов до стен жилых домов и общественных зданий без оконных и дверных проемов не лимитируются.

К планировочным ограничениям, учитываемым при разработке генерального плана, относятся расстояния от здания гаража - стоянки до проходящих по территории трасс подземных коммуникаций, размеры которых определяются по действующим нормативным документам и уточняются при согласовании землеотвода владельцами подземных сетей.

Организация генерального плана должна предусматривать устройство не менее двух рассредоточенных въездов и пожарного проезда, обеспечивающего беспрепятственный доступ передвижных средств пожарной техники к зданию, а также наличие пожарных гидрантов (3 струи) на расстоянии не более 150 метров от возможной точки возникновения пожара.

Удобство и безопасность эксплуатации гаража - стоянки с учетом режима использования в значительной степени зависят от рациональной организации въездов и выездов автомобилей на территорию и в здание. Их число и размещение по отношению к ближайшим городским улицам и необходимость устройства накопительной площадки определяются согласно архитектурно-планировочному заданию с учетом градостроительной ситуации и транспортной схемы в районе строительства, а также требований нормативных документов.

Для малых по вместимости гаражей - стоянок (до 100 м/м) возможно устройство одного въезда с территории, для средних и крупных (более 100 и более 500 включительно) предусматривается не менее двух въездов - выездов.

В таблице 2 приведены ориентировочные показатели режимов въездов - выездов для гаражей - стоянок постоянного и временного хранения автомобилей (Таблица 5. Пособие к МГСН 5.01-94*. Выпуск 1).

Показатели режимов въездов - выездов.

Таблица 2

Показатели	Гаражи - стоянки			
	Постоянного хранения		Кратковременного хранения	
	Отдельно стоящие	Встроенные под жилыми зданиями	При офисах	Общего назначения
Общее количество выездов автомобилей в час пик в % от общего количества машино-мест.	20	35	40	25
То же одновременно выездов.	4	-	10	15

Общее количество выездов автомобилей в час пик в % от общего количества машино-мест в стоянке в холодный период года (при отрицательных температурах).	10	30	35	20
То же одновременно въездов.	2	-	8	12
Общий разбор автомобилей в наиболее напряженные сутки в % от общего количества машино-мест в стоянке.	70	80	150	250

Въезды и выезды с территории или непосредственно из зданий гаража - стоянки должны обеспечиваться хорошим обзором и располагаться так, чтобы все маневры автомобилей осуществлялись без создания помех пешеходам и движению транспорта на прилегающей улице.

В целях улучшения контроля въезд рекомендуется устраивать рядом с выездом.

Въездная и выездная полосы должны иметь ширину не менее 3 м. На кривых участках ширина полосы увеличивается до 3,5 м.

Количество въездных и выездных полос определяется по пропускной способности контрольного пункта, которая составляет:

- при ручном контроле
 - на въезде - до 500 авт./час;
 - на выезде - до 400 авт./час;
- при автоматическом контроле
 - на въезде - до 450 авт./час;
 - на выезде - до 360 авт./час;
- при кассовой оплате при въезде - до 200 авт./час.

Общее количество полос на въезде и выезде рекомендуется не менее двух.

Проем ворот для въезда и выезда автомобилей на территорию и в здание следует принимать с учетом следующих габаритов приближения:

- превышение наибольшей ширины автомобиля при проезде перпендикулярно к плоскости ворот	- 0,7 м;
- то же, при проезде под углом к плоскости ворот	- 1,0 м;
- превышение наибольшей высоты автомобиля (с учетом возможной установки багажника и сигнально-осветительных устройств)	- 0,2 м.

При организации рельефа и благоустройстве территории гаража - стоянки необходимо предусматривать возможность сбора и отвода ливневых вод поверхностного стока в локальные очистные сооружения, входящие в комплекс гаража - стоянки, с последующим сбросом в сеть городской ливневой канализации.

Очистные сооружения поверхностного стока могут размещаться в здании или на территории гаража - стоянки.

3. Объемно-планировочные решения. Элементы объемно-планировочной структуры и их параметры.

Объемно-планировочное решение гаража - стоянки, прежде всего, базируется на выполнении основных технологических требований, т.е. должно обеспечивать удобное хранение, безопасные и быстрые въезд - выезд и перемещение внутри гаража, возможность осуществления технического осмотра, мелкого ремонта и мойки автомобиля.

При разработке объемно-планировочного решения необходимо руководствоваться следующими основными задачами:

- максимальное использование площади отведенного для строительства участка;
- удобство хранения;
- безопасность, удобство и минимальный расход времени на перемещение автомобиля внутри гаража;
- минимальные затраты на эксплуатацию;
- минимальный удельный показатель, характеризуемый отношением общей площади гаража - стоянки к его вместимости;
- низкая стоимость машино-места.

Вместимость, тип, этажность, эксплуатационные характеристики, конструктивное решение, применяемые материалы и изделия определяются в задании на разработку проектной документации и уточняются при проектировании.

Для рамповых гаражей - стоянок на начальной стадии проектирования при определении основных характеристик необходимо выбирать пограничные значения (по верхней границе), характеризующие взаимосвязью трех основных показателей: вместимости, этажности и типа применяемой ramпы.

С этой целью составлена таблица 3, в которой приведены наиболее эффективные по расходу общей площади на одно машино-место сочетания характеристик: вместимости, этажности и применяемой ramпы, а также габариты плана, поэтажная и общая площадь зоны хранения.

Габариты плана этажа и площади рассчитаны для минимальных габаритов машино-места при маневрном хранении с прямоугольной схемой расстановки автомобилей среднего класса. Таблица 3 составлена в соответствии с требованиями п.п. 2.10, 2.12 ВСН 01-89.

Таблица 3

Эффективные сочетания характеристик объемно-планировочных решений.

Тип ramпы, количество	Параметры зоны хранения							Площадь этажа общая площадь, м ²
	Вместимость м/м	Количество этажей	Количество м/м на этаже	Длина, м				
				Количество рядов хранения и ширина зоны хранения				
				2 - 17 м	4 - 34 м	6 - 51 м	8 - 68 м	
Одна однопутная	200	2	100	133,5	66,75	44,50	33,38	<u>2269,5</u> 4539,0

рампа	150	3	50	66,75	33,38	33,38	-	<u>1134,8</u>
	133	4	30	40,05	20,03	-	-	<u>680,9</u>
								2723,6
Одна двухпутная рампа	400	2	200	267,0	133,5	89,00	66,75	<u>4539,0</u>
	300	3	100	133,5	66,75	44,50	33,38	<u>2269,5</u>
	266	4	66	88,11	44,06	29,37	22,03	<u>1497,9</u>
	240	5	48	64,08	32,04	21,36	-	<u>1089,4</u>
								5447,0
Две однопутных ramпы	1500	3	500	-	333,8	222,5	166,9	<u>11347,5</u>
	1333	4	333	-	222,3	148,2	111,1	<u>7557,5</u>
	1250	5	250	-	166,9	111,3	83,44	<u>5671,2</u>
	1200	6	200	267,0	133,5	89,00	66,75	<u>4539,0</u>
	1166	7	166	221,6	110,8	73,87	55,40	<u>3767,4</u>
								26371,8

Примечание: Показатели рассчитаны для гаража - стоянки с манежным хранением и расстановкой автомобилей под углом 90° без учета поперечных внутригаражных проездов.

Эффективность объемно-планировочного решения гаража - стоянки характеризуется двумя коэффициентами: K_1 , значение которого определяется отношением площади мест хранения к полезной площади здания, и K_2 , показывающим количество полезной площади гаража - стоянки, приходящейся на одно машино-место.

$$K_1 = \frac{H \cdot s}{S}; \quad K_2 = \frac{S}{H}, \quad \text{где}$$

H - вместимость гаража - стоянки;

S - полезная площадь здания;

s - площадь, занимаемая одним автомобилем (площадь машино-места).

Численное значение знаменателя $H \cdot s$ показывает общую площадь мест хранения. Значения коэффициентов K_1 и K_2 зависят от рациональности выбранного объемно-планировочного решения, наибольшего приближения его параметров к минимально допустимым (по действующим нормам) габаритам мест хранения, внутригаражных проездов, рампы, помещения инженерного обеспечения и эксплуатационных служб. Уменьшение численного значения коэффициентов K_1 и K_2 обеспечивает удешевление будущей себестоимости машино-места.

Основными составляющими объемно-планировочной структуры гаража - стоянки являются:

- зона хранения автомобилей, включая внутренние проезды;

- зона перемещения автомобилей по вертикали;
- помещения постов мойки, технического обслуживания и мелкого ремонта;
- помещения инженерного обеспечения;
- помещения служб эксплуатации.

3.1. Зона хранения автомобилей.

Зона хранения включает: места хранения (машино-места) и внутригаражные проезды.

При проектировании зоны хранения автомобилей факторами, определяющими размеры мест хранения и внутригаражных проездов, являются габариты автомобилей и наименьшие радиусы их поворотов.

В таблице 2 ВСН 01-89 легковые автомобили отнесены к 1 категории с габаритными параметрами в размере: до 6 метров - длина, до 2,1 метров - ширина.

Габариты легковых автомобилей с учетом уточнений по таблице 1 Пособия к МГСН 5.01.94* Выпуск 1 приведены в таблице 4.

Параметры зоны хранения определяются двумя основными показателями: общей площадью мест хранения и площадью, занимаемой внутренними проездами.

Общая площадь мест хранения - это суммарный показатель, определяемый количеством и габаритами машино-мест.

Для определения минимально необходимой площади машино-места, кроме габаритов горизонтальной проекции автомобиля, необходим учет параметров защитных зон, приведенный в таблице 5.

Таблица 5

Параметры защитных зон.

Защитные зоны	Расстояние, м
От продольной стороны автомобиля до стены	0,5
От торцевой стороны автомобиля до стены	0,5
Между автомобилем и колонной	0,3
От торцевой стороны автомобиля до ворот	0,5
Между продольными сторонами автомобилей	0,6

Известно два способа парковки автомобиля на место хранения: тупиковый, предусматривающий въезд задним ходом, выезд - передним, (или наоборот), и прямоточный, при котором въезд на место хранения и выезд осуществляется передним ходом (Рис. 1).

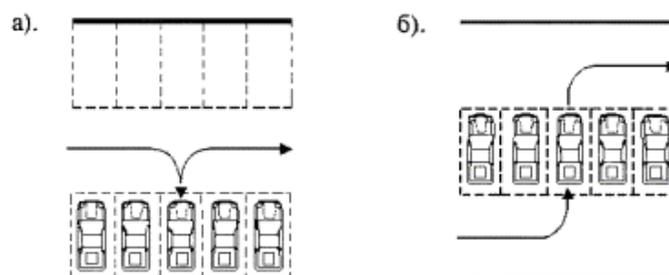


Рис. 1. Способы парковки автомобилей

а) тупиковый, б) прямоточный.

Так как принимаемый в гаражах - стоянках для индивидуального автотранспорта способ хранения должен обеспечивать независимый въезд - выезд всех автомобилей, прямоточный способ парковки в них практически не применяется, несмотря на более удобную схему движения без пересекающихся или встречных путей. Причиной этому служит неэкономичный расход площади, в связи с обязательной в этом случае однорядной расстановкой автомобилей.

В гаражах - стоянках для легковых автомобилей, принадлежащих гражданам, как указываюсь выше, применяются: манежный, боксовый и ячейковый (в автоматизированных гаражах) способы хранения.

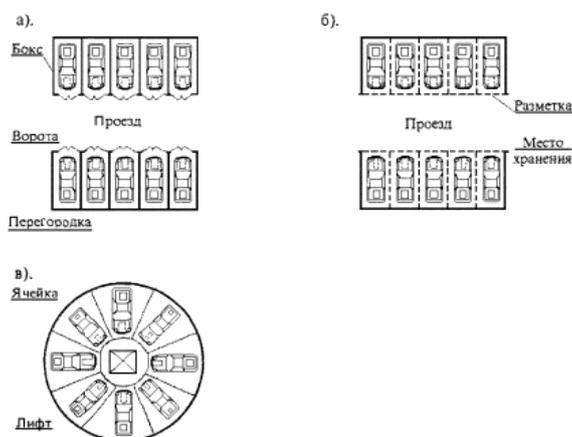


Рис. 2. Способы хранения автомобилей

а) боксовое; б) манежное; в) ячейковое.

В соответствии с углом между продольными осями автомобиля и проезда при организации зоны хранения используются прямоугольная и косоугольная схемы (рис. 3).



Рис. 3. Схемы расстановки автомобиля в зоне хранения

а) прямоугольная; б) косоугольная

При проектировании гаражей - стоянок с боксовым хранением применяется прямоугольная схема организации мест хранения. При манежном хранении может быть использована любая схема расстановки в соответствии с конкретным проектным решением. От применения той или иной схемы зависит минимально допустимая ширина внутригаражного проезда (таблица 7).

Таблица 7

Ширина внутригаражного проезда.

Типы автомобилей,	Ширина внутригаражного проезда, м
-------------------	-----------------------------------

класс	При установке передним ходом			При установке задним ходом		
	Без дополнительного маневра	С маневром		Без дополнительного маневра		
		Угол установки автомобиля к оси проезда				
	45°	60°	90°	45°	60°	90°
Легковые особо малого класса	2,7	4,5	6,1	3,5	4,0	5,3
Легковые малого класса	2,9	4,8	6,4	3,6	4,1	5,6
Легковые среднего класса	3,7	5,4	7,7	4,7	4,8	6,1
Микроавтобусы особо малого класса, и автомобили класса «Джип»	3,8	5,8	7,8	4,8	5,2	6,5

Ширина внутригаражного проезда может быть уменьшена на 0,15; 0,3; 0,45 и 0,6 метра при соответствующем увеличении защитных зон (см. таблицу 5) на 0,1; 0,2; 0,3 и 0,4 метра.

В помещениях хранения манежного типа расстояние от колонны до ближайшей границы проезда рекомендуется принимать около 0,5 метра.

3.2 Зона перемещения автомобилей по вертикали.

Способ подъема по вертикали в многоярусных гаражах - стоянках представляет собой характеристику, позволяющую выделить три основных типа:

- рамповые - автомобиль поднимается вверх собственным ходом;
- механизированные - автомобиль поднимается вверх с помощью специальных устройств (лифтов);
- автоматизированные - автомобиль доставляется на место хранения с помощью специальных устройств без участия водителя и запуска двигателя.

Полностью автоматизированные гаражи - стоянки в отечественной практике гаражного строительства используются для временного или сезонного хранения и, вследствие своей дороговизны, в современных экономических условиях не применяются для постоянного хранения индивидуальных легковых автомобилей.

В многоэтажных гаражах - стоянках с постоянным хранением для организации перемещения автомобилей по вертикали используются ramпы и лифты.

Rампы классифицируются по ряду признаков: расположению относительно зоны хранения и здания в целом, количеству полос движения, очертанию в плане, характеру движения, пространственному построению, степени изоляции от помещения хранения. Классификация ramп приведена на рис. 6.



Рис. 6. Классификация рамп.

Движение автомобилей на въездных рампах, независимо от типа последних, рекомендуется проектировать в направлении против часовой стрелки. Движение на выездных рампах, в зависимости от их типа, может иметь направление, как по часовой стрелке, так и против.

При проектировании многоэтажного гаража - стоянки целесообразно выбирать рампу с минимальной площадью горизонтальной проекции, которая регламентируется нормативными параметрами: уклоном, шириной проезжей части, размерами зон безопасности.

Уклон рамп измеряется по средней линии полосы движения и выражается в градусах, процентах или отношением высоты подъема к длине горизонтальной проекции оси наклонной поверхности. Угол в 1° равен 1,7 %, а уклон в 1 % равен $34'20''$. В соответствии с п. 2.12 ВСН 01-89 для различных типов рамп установлены следующие максимальные уклоны:

- закрытые отапливаемые прямолинейные рампы - до 18 %;
- закрытые отапливаемые криволинейные рампы - до 13 %;
- закрытые не отапливаемые и открытые, не защищенные от атмосферных осадков рампы - до 10 %. При подогреве или других инженерных решениях, устраняющих обледенение проезжей части рампы, уклон может быть увеличен, но не более чем до 18 % и 13 % соответственно.
- поперечный уклон криволинейных и прямолинейных рамп - до 6 %.

Сопряжение рамп с горизонтальными участками пола должно быть плавным, а расстояние от низа автомобилей до пола должно быть не менее 0,1 метра.

Ширина проезжей части рампы зависит от габаритной ширины автомобиля и от очертания горизонтальной проекции его пути на рампе. Ширина прямолинейной рампы определяется габаритом автомобиля с учетом необходимых зон безопасности. Ширина криволинейной рампы определяется радиусом наружной кривой поворота, габаритной шириной автомобиля, размерами зон безопасности.

Ширина проезжей части однопутных рамп может быть определена по таблице 9.

Таблица 9

Ширина проезжей части рампы.

Вид ramпы	Размер, м
1. Прямолинейная	Равно наибольшей ширине автомобиля плюс 0,8 м, но не менее 2,5 м
2. Криволинейная	Ширина полосы, образуемой в плане проекцией движущегося автомобиля плюс 1 м, но не менее 3,3 м

Ширина проезжей части каждой полосы движения двухпутной ramпы принимается равной ширине проезжей части соответствующей однопутной ramпы.

С обеих сторон проезжей части ramпы необходимо предусматривать колесоотбойные устройства (барьеры) высотой 0,1 м и шириной 0,2 м. Для двухпутной ramпы предусматривается также средний барьер шириной 0,3 м, разделяющий проезжие части.

На ramпах с пешеходным движением вместо одного из колесоотбойных барьеров должен предусматриваться тротуар шириной 0,8 м. Тротуар на криволинейных ramпах должен располагаться с внутренней стороны ramпы.

Расстояние от верха проезжей части ramпы до выступающих конструктивных элементов перекрытия (покрытия) или до низа оборудования должно быть равным высоте наиболее высокого автомобиля плюс 0,2 м, но не менее 2 м.

На рисунках с 8 по 12 показаны минимальные горизонтальные проекции ramп, наиболее часто применяемых в практике проектирования многоэтажных гаражей - стоянок. Горизонтальные проекции ramп построены для автомобилей среднего класса с учетом всех действующих нормативных требований. Значения параметров, обозначенных символами а, б, приведены в таблице 10.

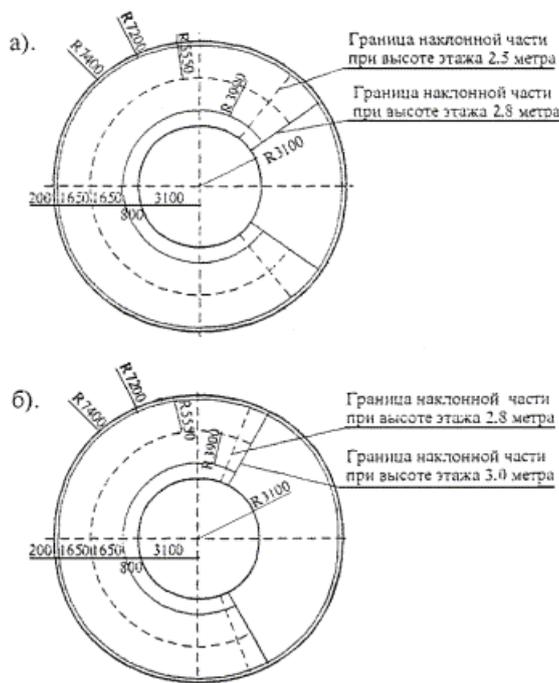


Рис . 8 Минимальная горизонтальная проекция криволинейной однопутной ramпы

а) уклон - 10 %; б) уклон - 13 %.

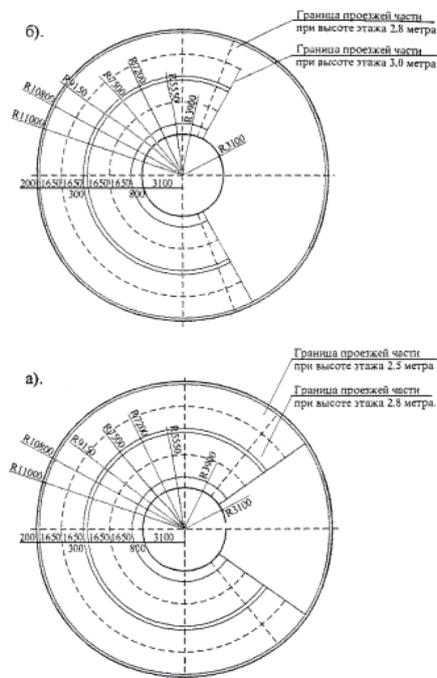


Рис. 9. Минимальная горизонтальная проекция двухпутной криволинейной рампы.

В таблице 10 приведены минимальные площади и параметры горизонтальной проекции наиболее часто применяемых рамп.

Таблица 10

Параметры рамп.

Тип рамп	Уклон	Высота этажа, м	Ширина проезжей части, м	Наружный радиус поворота, м	Длина наклонной части (а), м	Габаритная ширина, м	Габаритная длина, (б), м	Площадь, м ²
Однопутная прямолинейная одномаршевая	10 %	2,5	3,3	7,2	25,0	7,4	39,8	178,4
		2,8	3,3	7,2	28,0	7,4	42,8	191,3
	18 %	2,8	3,3	7,2	15,6	7,4	30,4	138,0
		3,0	3,3	7,2	16,7	7,4	31,5	142,7
Однопутная прямолинейная двухмаршевая	10 %	2,5	3,3	7,2	12,5	14,8	27,3	357,0
		2,8	3,3	7,2	14,0	14,8	28,8	379,2
	18 %	2,8	3,3	7,2	7,8	14,8	22,6	287,5
		3,0	3,3	7,2	8,35	14,8	23,1	294,9
Двухпутная прямолинейная двухмаршевая	10 %	2,5	6,9	10,8	12,5	22,0	34,5	655,0
		2,8	6,9	10,8	14,0	22,0	36,0	688,0
	18 %	2,8	6,9	10,8	7,8	22,0	29,8	551,6
		3,0	6,9	10,8	8,35	22,0	30,3	562,6
Однопутная криволинейная	10 %	2,5	3,3	7,2	-	14,8	14,8	172,0
		2,8	3,3	7,2	-	14,8	14,8	172,0
	13 %	2,8	3,3	7,2	-	14,8	14,8	172,0
		3,0	3,3	7,2	-	14,8	14,8	172,0
Двухпутная	10 %	2,5	6,9	10,8	-	22,0	22,0	380,1

криволинейная		2,8	6,9	10,8	-	22,0	22,0	380,1
	13 %	2,8	6,9	10,8	-	22,0	22,0	380,1
		3,0	6,9	10,8	-	22,0	22,0	380,1
Полурампы (аппарели) однопутные	10 %	2,5	3,3	-	-	8,6	12,5	107,5
		2,8	3,3	-	-	8,6	14,0	120,4
		3,0	3,3	-	-	8,6	15,0	129,0
Полурампы (аппарели) двухпутные	10 %	2,5	6,9	-	-	15,8	12,5	197,5
		2,8	6,9	-	-	15,8	14,0	221,2
		3,0	6,9	-	-	15,8	15,0	237,0

При применении грузовых лифтов для вертикального перемещения автомобилей следует исходить из того, что один стационарный лифт рекомендуется рассчитывать не более чем на 100 автомобилей, расположенных на всех этажах, кроме первого.

Грузовой лифт должен отвечать требованиям «Правил устройства и безопасности эксплуатации лифтов».

Внутренние размеры кабины автомобильного лифта должны превышать габариты автомобиля по ширине на 1,0 м (0,6 м - при наличии дежурного диспетчера); по длине - на 0,8 м, по высоте, с учетом возможной установки багажника и сигнально-осветительных устройств, - на 0,2 м.

Лифты для транспортировки автомобилей классифицируются по расположению, вместимости и способу загрузки.

По расположению лифты делятся на наружные (пристроенные к объему здания) и внутренние (встроенные в объем здания). Шахты встроенных лифтов должны быть изолированы.

Применение грузовых лифтов обоснованно в автоматических и механизированных гаражах - стоянках, а так же в полумеханизированных:

- при размещении на этаже 70 и менее м/м вместо одной из рамп;
- при размещении на этаже 30 и менее м/м допускается предусматривать вместо рампы (п. 2.23 МГСН 5-01-94*).

Въезд в грузовой лифт и выезд из него на посадочном этаже гаражей - стоянок всех типов предусматривают непосредственно с улицы или из тоннеля, имеющего непосредственную связь с улицей (п. 1.5 МГСН 4.04-94*). На этажах помещения зоны хранения, мойки, ТО и ТР и шахта грузового лифта разделяются противопожарными стенами, воротами и дверьми с пределом огнестойкости в подземных этажах соответственно 1,5 и 1,0 часа, в надземных - 0,75 и 0,6 часа.

В многоэтажных гаражах - стоянках, в отдельных случаях, для повышения комфортности эксплуатации размещают пассажирские лифты. Основанием для их устройства служит задание на проектирование.

В подземных и подземно-надземных гаражах - стоянках необходимо проектировать шахты лифтов с подпором воздуха при пожаре, если подземная часть гаража имеет 2 и более этажей, лифт связывает подземную и надземную зоны хранения или подземное помещение хранения с надземной частью другого назначения.

При размещении гаража - стоянки под многоэтажным многоквартирным жилым зданием не следует устраивать лифт, общий для жилой части и автостоянки (п. 2.37 МГСН 5.01-94*).

В многоэтажных гаражах - стоянках с 3-мя и более подземными этажами или с 5-ю и более надземными на каждый пожарный отсек необходимо предусматривать лифт для подъема пожарных подразделений с

выходом непосредственно наружу. При организации выхода на кровлю, в качестве лифта для перевозки пожарных подразделений, может использоваться грузовой автомобильный лифт.

В автоматизированных гаражах - стоянках в качестве системы парковки автомобиля от въезда - выезда до ячейки хранения используют различные устройства: стационарные, передвижные или поворотные лифты, потерностеры, пневмоподъемники и другие.

Заключение

Почти все виды транспорта загрязняют окружающую среду, в особенности воздух, а также и воду, и вызывают значительный шум и вибрацию. Поглощается много земельных ресурсов для транспортной инфраструктуры * автомобильных и железных дорог, морских и речных портов, трубопроводов, аэропортов и пр. и связанных с ними складов, вокзалов, причалов и т.д. Транспортная инфраструктура создает значительные по площади техногенные ландшафты. Значительное количество природных ресурсов расходуется на производство автомобилей и сооружение элементов транспортной инфраструктуры. Все виды транспорта представляют серьезную опасность для жизни, здоровья и имущества людей.

Из этого следует, что необходимо стремиться к осуществлению следующих направлений:

- * Потребление горючих ископаемых для транспорта должно сокращаться.
- * Должны быть установлены основанные на передовой технологии общемировые стандарты выбросов в атмосферу для всех видов транспорта.
- * Каждой стране следует разработать и осуществлять программу контроля эмиссии всех источников и видов транспорта.
- * Совершенствовать и развивать надежную и общедоступную систему общественного транспорта.
- * При планировании развития транспортных систем использовать системный подход, направленный на комплексное решение экологических проблем. Устранять причины, а не следствия геоэкологических проблем на транспорте.

Стратегии управления будут зависеть от локальных ситуаций и потому будут различными для конкретных стран, регионов и городов.

Литература

И. Р. Голубев, Ю. В. Новиков. Окружающая среда и транспорт. - М.: Транспорт, 1987 г.

Защита окружающей среды при транспортных процессах/ Под ред. В. Г. Ененкова. - М.: Транспорт, 1984 г.

ВСН 01-89 (Минавтотранс РСФСР) «Ведомственные строительные нормы. Предприятия по обслуживанию автомобилей».

МГСН 5.01-94* «Стоянки легковых автомобилей».

Пособие к МГСН 5.01.94* «Стоянки легковых автомобилей» Выпуск 1.

ОНТП 01-91 (Росавтотранс) «Отраслевые нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта».

МГСН 4.04-94 «Многофункциональные здания и комплексы».