

МИНОБРНАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Московский архитектурный институт (государственная академия)»
(МАРХИ)

Кафедра «Архитектура жилых зданий»

М.М.Гаврилова

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по выполнению курсового проекта
«Гараж-стоянка»
по дисциплине «Архитектурное проектирование»

Москва 2013

УДК 725.1:656.015(075.8)

ББК 85.11:38.74Я73

Я85

И.М.Ястребова

Я85

Методические указания по выполнению курсового проекта «Гараж-стоянка» по дисциплине «Архитектурное проектирование»/М.М.Гаврилова– М.: МАРХИ, 2013 – 26с.

Рецензент – проф., доктор архитектуры Боков В.В.

Рецензент – канд. архитектуры Перекладов А.А.

Методические указания раскрывают цели, задачи, содержание и состав курсового проекта «Гараж-стоянка», содержат алгоритм проектирования – раскрывают последовательность решения проектных задач.

Методические указания предназначены для организации работы по выполнению курсового проекта по дисциплине «Архитектурное проектирование» для студентов направления подготовки Архитектура 07.03.01.

Методические указания утверждены заседанием кафедры «Архитектура жилых зданий», протокол № 2, от «13» сентября 2013 г.

Методические указания рекомендованы решением Научно-методического совета МАРХИ, протокол № 09-14, от «20» мая 2015г.

© М.М.Гаврилова 2015

© МАРХИ, 2015

Содержание:

1. Организация производственного процесса гаража-стоянки
2. Планировочные решения
3. Многоэтажные стоянки
4. Механизированные гаражи-стоянки
5. Конструктивные решения гаражей-стоянок

Отдельностоящие гаражи-стоянки целесообразно предусматривать:

Наземные - до 9 ярусов; **комбинированные**

- с этажами выше и ниже уровня земли - 6-9 ярусов; **подземные**

- до 5 ярусов. Гаражи допускается размещать в жилых и общественных зданиях.

Жилой этаж должен быть отделен от гаража нежилым этажом.

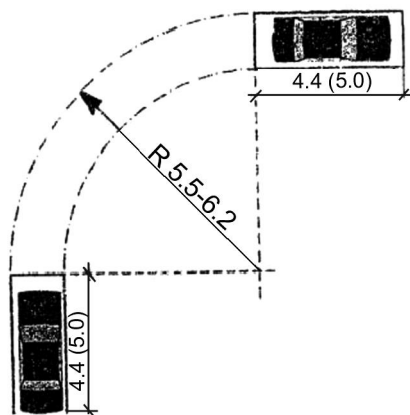
Пространственно-функциональную структуру этажа образуют: **стоянки** автомобилей (это помещения, имеющие горизонтальную плоскость пола, на которой автомобили стоят неподвижно или перемещаются от въезда или к выезду; **пандусы** или **рампы** - устройства с наклонными плоскостями, по которым въезжает и выезжает автомобиль. Рампа - это криволинейный в плане, пандус, который имеет винтовую конфигурацию.

Для типового гаража принимаются следующие размеры автомобиле-места: 5,0х2,3 (для инвалидов-5,0х 3,5м)

Основные габаритные характеристики легковых автомобилей:

- «Ока», «Таврия» - 3500х1600 х 1450 при минимальном внешнем габаритном радиусе 5500;
- «Жигули», «ФORD-Эскорт»- 4400(4600) х 1600(1800) х 1400 при радиусе 5500;
- «Волга», «Ауди», - 4950х 1800(1950)х 1500 при радиусе 6200

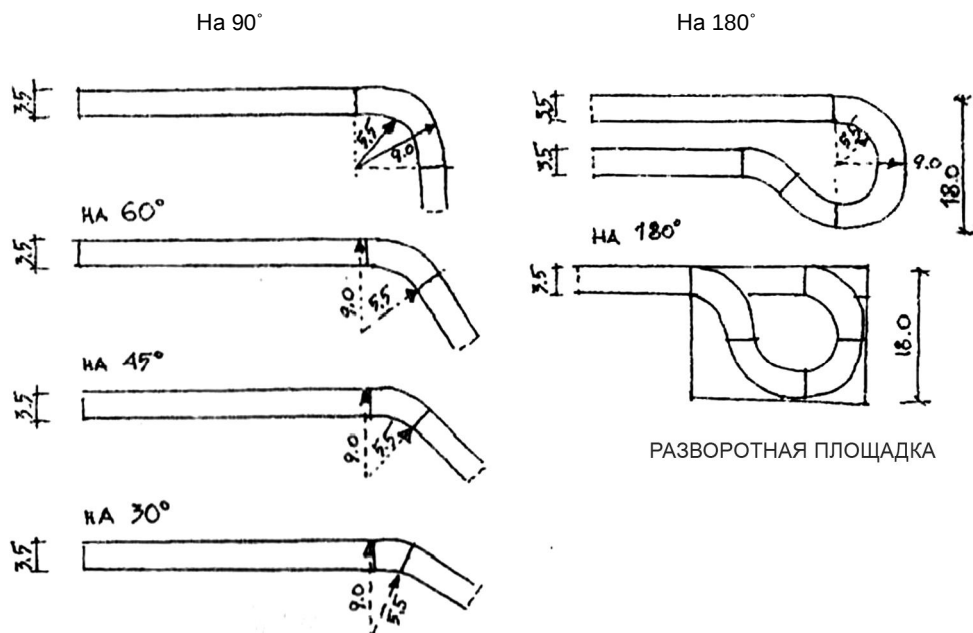
Рис. 1 Схема траектории поворота автомобиля



Высота помещения (расстояние от пола до низа выступающих строительных конструкций или инженерных коммуникаций и подвесного оборудования) должна быть не менее 2 м, высота проходов на путях эвакуации людей - не менее 2 м.

Рис.2 Основные габариты проездов

Одна полоса движения с поворотом:



Въезды, выезды, подьезды к гаражам.

Гараж должен размещаться на участке с направлением въезда и выезда на второстепенную магистраль. По отношению к основному потоку въезд в гараж должен предшествовать выезду.

Подъезды к гаражам не должны пересекать основные пешеходные пути, внутридворовые проезды, парковые дороги, велосипедные дорожки должны быть изолированы от игровых, спортивных площадок, зон отдыха. Внешние въезды и выезды многоярусных гаражей - стоянок следует предусматривать раздельными при ширине каждой полосы не менее 3,5 м. Допускается располагать въезд и выезд рядом, но с обязательным разделением проезжей части разделительной полосой или разметкой. Въезды и выезды подземных и полуподземных гаражей должны быть удалены от жилых домов, детских и лечебных учреждений не менее чем на 15 м.

1. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА ГАРАЖА-СТОЯНКИ.

Организационная структура гаража базируется в основном на принципе приема и выдачи автомобиля клиентам без допуска последних в помещение гаража. Автомобили, приезжающие в гараж, устанавливаются в подъездном тамбуре, принимаются дежурным шофёром – перегонщиком и направляются в сектор ежедневного технического обслуживания /ТО/ или, если машина чистая, сразу на стоянку. В секторе ежедневного обслуживания автомобили подвергаются мойке и уборке. Размещение сектора ТО должно обеспечивать удобную связь со стоянкой автомобилей. Высота постов мойки ТО и ТР должны быть не менее 2,5 м, а пост механизированной мойки имеет высоту - 3,6 м в чистоте.

При необходимости автомобили могут поступать на пост технического ремонта /ТР/. Сектор ТР оборудуется канавами или механическими подъёмниками. Его посты располагаются обычно в зоне, легко доступной как для въезжающих, так и для выезжающих автомобилистов.

В число постов ТР целесообразно включение поста экспресс-диагностики, на котором происходит быстротечный контроль технического состояния узлов, систем и приборов автомобиля.

ТР и ТО должны отделяться друг от друга и от помещения хранения автомобилей противопожарными перегородками.

Выезды из помещений ТО и ТР следует предусматривать минуя зоны хранения автомобилей. В подземных автостоянках мойках, посты ТО и ТР, помещения технического персонала допускается размещать не ниже верхнего этажа подземного сооружения. Производственные и вспомогательные помещения / мойка, помещение для вентиляционных установок и т.д. > должны располагаться в непосредственной близости к постам ТО.

Служебно-бытовые и клиентские помещения должны иметь самостоятельные входы, а размещаться так, чтобы они имели удобные связи с зоной приема-выдачи, обслуживания автомобилей и зоной хранения.

В гаражах необходимо предусмотреть эвакуационные выходы: **в подземном** - расстояние между выходами принимается равным 40 м, в тупиковой части - 20 м, **в наземном** - соответственно 60 м и 25 м. Лестницы должны иметь марш не менее 1 м шириной, а там, где рампа является одновременно путём эвакуации, с одной стороны рампы устанавливается тротуар шириной не менее 0,8 м.

Общие для всех этажей пандусы / рампы, предназначенные для въезда / выезда при двух и более этажах гаража - стоянки должны отделяться на каждом этаже от помещения хранения автомобилей, ТО и ТР противопожарными стенами, воротами или тамбур-шлюзами глубиной не менее 1,5 м. Устройство неизолированных рамп наземных автостоянках допускается, если площадь

пожарного отсека / сумма площадей этажей, соединённых неизолированными рампами \ не более 10 400 кв.м.

В подземных автостоянках с 3-мя этажами и более и в наземных автостоянках с 5 этажами и более необходимо предусматривать на каждый пожарный отсек не менее одного лифта.

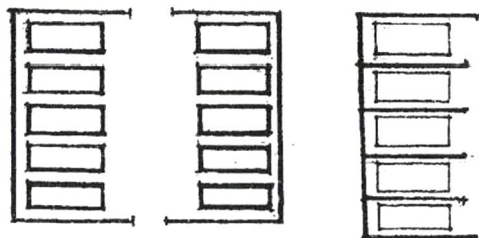
2. ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

2.1 Способы расстановки автомобилей

Стоянки имеют два основных планировочных типа: манежный и боксовый. В первом случае автомобили размещаются в общем помещении - манеже, а во втором - в отдельном помещении – боксе. / рис. 3 /

Существует также манежно-боксовая стоянка, в которой боксы расположены внутри манежа.

Рис.3 Типы стоянок



А – манежный

Б – боксовый

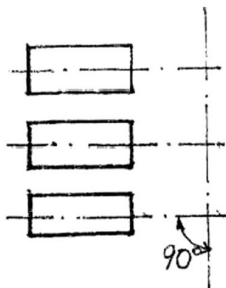
А - Гаражи-стоянки манежного типа - сооружения, в которых автомобили размещаются в общем зале с выездом в общий внутренний проезд.

Б – Гаражи боксового типа - сооружения, в которых автомобили хранятся в отдельных боксах, а выезд из них осуществляется непосредственно наружу или во внутренний проезд.

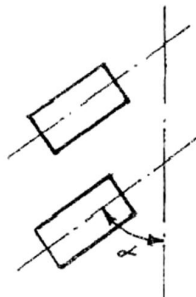
В - Гаражи манежно-боксового типа - сооружения, в которых отдельные места для хранения автомобилей изолированы от общего проезда перегородками.

По углу расстановки автомобилей к оси внутреннего или наружного проезда применяются два способа расстановки (рис.4)

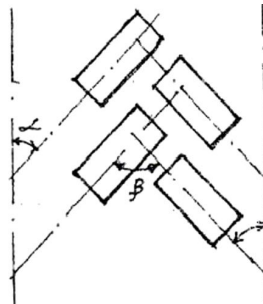
- Прямоугольный - рис.4 (а, б), когда продольная ось автомобиля и ось проезда образуют прямой угол,
- Косоугольный - рис.4 (в), когда ось автомобиля и ось проезда находятся под углом 45° , 60° и т.д.



а) $\alpha=90^\circ$
ПРЯМОУГОЛЬНАЯ

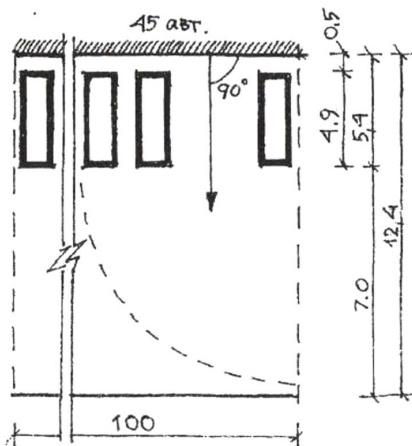


б) $\alpha < 90^\circ$
КОСОУГОЛЬНАЯ



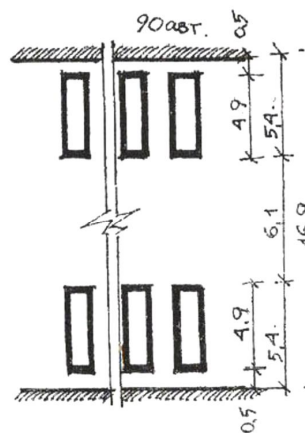
$\alpha < 90^\circ$ $\beta < 90^\circ$
ПАРКЕТНАЯ

Рис. 4 Способы расстановки автомобилей



а) прямоугольный односторонний

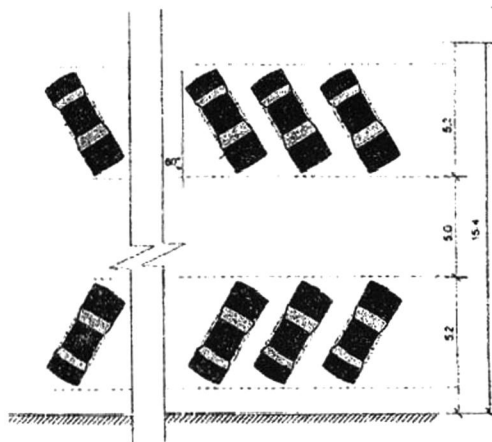
Односторонняя расстановка недостаточно рациональна, т.к. позволяет разместить 45 автомобилей на 100 м длины гаража.



б) прямоугольный двухрядный

При двухрядной расстановке на 100 м длины гаража размещается 90 автомобилей.

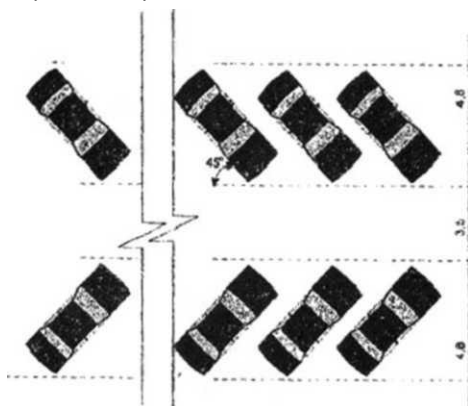
в) Схема расстановки автомобилей в два ряда под углом 60° к стене



При расстановке автомобилей под углом на 100м длины гаража размещается:

- 39 автомобилей при однорядной расстановке
- 78 автомобилей при двухрядной расстановке.

г) Схема расстановки автомобилей в два ряда под углом 45° к стене



При расстановке автомобилей под углом 45° размещается 29 автомобилей при однорядной и 58 автомобилей при двухрядной расстановке.

Наиболее выгодной и экономичной является прямоугольная расстановка, ширина внутреннего проезда в помещениях хранения автомобилей при прямоугольной расстановке принимается 6,1м.

Автомобиле-место - это участок стоянки, включающий горизонтальную проекцию автомобиля и площадь разрывов между автомобилем и конструктивными элементами здания.

Расстояние между автомобилями в помещениях хранения принимаем по данным табл. 1, а в помещениях технического обслуживания - по данным табл. 2

Таблица 1.

№ пп	Место измерения	Минимальное расстояние, м
1.	Между автомобилями, а также между стеной и автомобилем, установленным параллельно стене	0,5
2.	Между продольной стороной автомобиля и колонной при отсутствии проезда	0,3
3.	То же при наличии проезда	0,4
4.	Между передней стороной автомобиля и стеной: А) при прямоугольной расстановке Б) при косоугольной расстановке	0,7 0,5
5.	Между задней стороной автомобиля и стеной: А) при прямоугольной расстановке Б) при косоугольной расстановке	0,5 0,4
6.	Между автомобилями, стоящими один за другим	0,4

Ширина проезда в помещениях для хранения автомобилей определяется из условия выезда автомобиля на место задним ходом, причем расстояние от автомобиля должно быть не менее:

- 1) до автомобиля, стоящих на соседних местах, или до элементов здания - 0,2 м;
- 2) до противоположной границы проезда - 0,7 м.

Таблица 2.

№ пп	Место измерения	Минимальное расстояние, м
1.	Между продольными сторонами автомобилей: А) на постах мойки и уборки Б) на постах обслуживания, за исключением постов, мойки и уборки	2 1,2
2.	Между автомобилями, стоящими один за другим	1
3.	Между автомобилями и стеной или стационарным технологическим оборудованием	1,2
4.	Между автомобилем и колонной	0,7
5.	Между автомобилем и наружными воротами, расположенными против поста	1,5

3. Принципы организации многоэтажных СТОЯНОК

Отличительной особенностью планировки многоэтажных стоянок является необходимость организации перемещения автомобиля по вертикали. В зависимости от способа этого перемещения многоэтажной стоянки делятся на рамповые и механизированные.

1. МНОГОЭТАЖНЫЕРАМПОВЫЕ СТОЯНКИ. (Рис. 4, 5, 6, 7, 8, 9)

Устройство рамп, их количество и организация движения на них оказывают влияние на планировку стоянки. Рампы подразделяются:

- по расположению относительно здания - на наружные и внутренние,
- по очертанию в плане - на прямолинейные и криволинейные,
- по количеству полос движения - на однопутные и двухпутные,
- по высоте подъема - на полные рампы и полурампы,
- по взаимному расположению - на параллельные и перекрестные, смежные и раздельные,
- по организации движения и пространственному построению - на односторонние и двусторонние,
- по характеру движения - на прерывные и непрерывные

В многоэтажном гараже должно быть обеспечено следующее минимальное количество рамп:

- при общем количестве 100-200 автомобилей, размещаемых во всех этажах, кроме первого, - одна однопутная рампа, предназначенная как для подъема, так и для спуска,
- при общем количестве 100-200 автомобилей, размещаемых во всех этажах, кроме первого, - одна двухпутная рампа, одна полоса которой предназначена для спуска, другая - для подъема,
- при общем количестве более 200 автомобилей, размещаемых во всех этажах, кроме первого, - две однопутные рампы, из которых одна - для подъема, другая - для спуска.

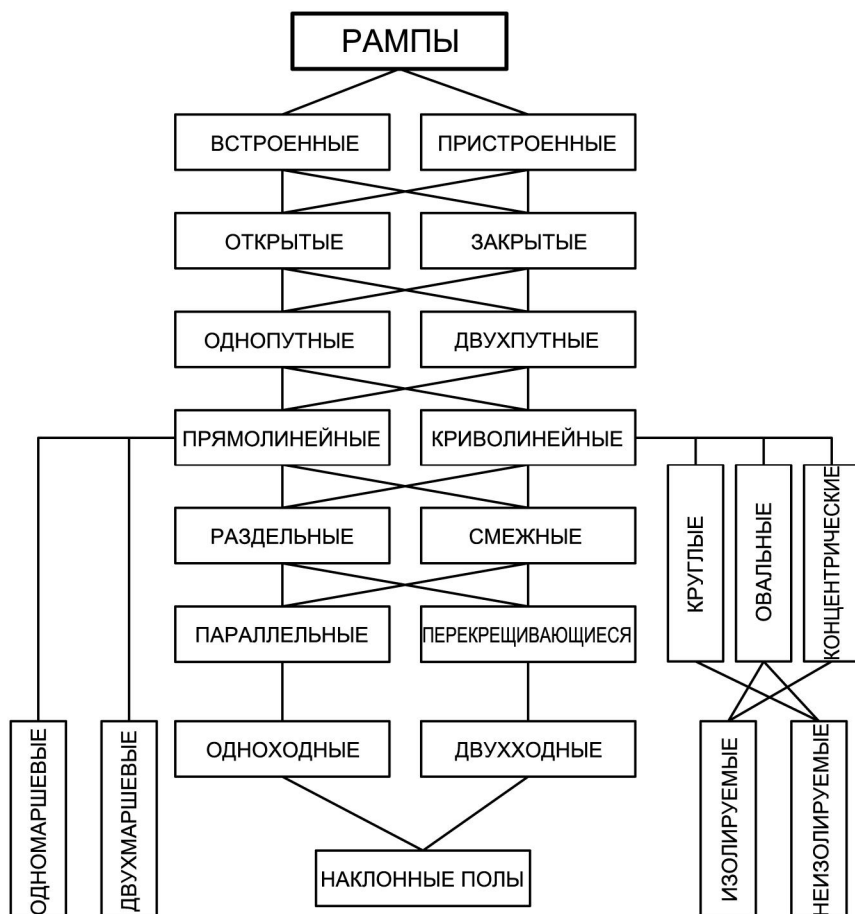
Уклоны рамп выражаются в градусах, в процентах или в отношении высоты подъема к длине горизонтальной проекции наклонной поверхности. Уклон в 1 градус равен 1,7 %, уклон в 1 % - 34'20".

Для современных автомобилей этим уклонам отвечают максимальные уклоны в пределах от 14 до 18 градусов, или 1: 4 до 1: 3 отношений высоты к длине, то есть от 24 до 31% в зависимости от длины и очертания рамп. На переходных участках рампы уклон должен быть вдвое меньше базы автомобиля, для которого предназначена рампа, а уклон переходного участка не должен превышать 7-8 градусов (при уклоне рампы 15 град.).

Средними уклонами рамповых устройств считаются:

- для наклонных полов 1: 25 или 4 %, для круговых рамп - 1: 12 или 8,5 %, для прямоугольных рамп - 1: 8 или 12,5 %, для полурамп - 1:7 или 14,5 %.

Рис.5 Классификация рампы



Рампы, по которым предусматривается пешеходное движение, должны иметь тротуар шириной не менее 0,8м. в криволинейных рампам тротуар рекомендуется располагать по внутреннему краю рампам.

Движение автомобилей на **въездных рампам** рекомендуется проектировать в направлении **против часовой стрелки**, а на въездных - можно в любом направлении.

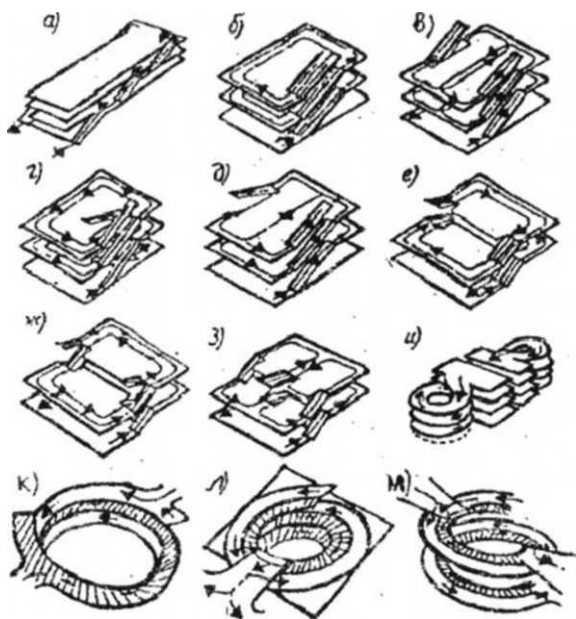


Рис.6 Основные типы рамповых устройств

а - пристроенные прямолинейные однопутные
 б, в - встроенные прямолинейные двухпутные, однопутные
 г - встроенные прямолинейные
 д - прямолинейные однопутные
 ж - однопутные, полурампы
 з - комбинированные полу-рампы
 и - пристроенные криволинейные однопутные
 к - встроенная криволинейная однопутная
 л - встроенная криволинейная двухпутная
 м - однопутная эллиптическая

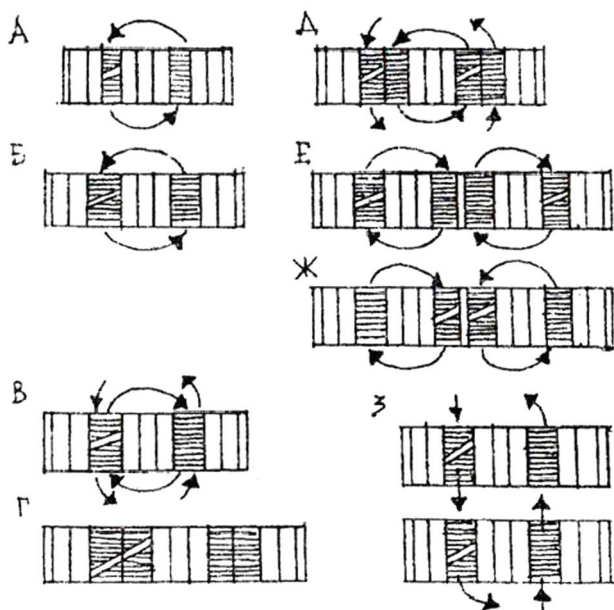
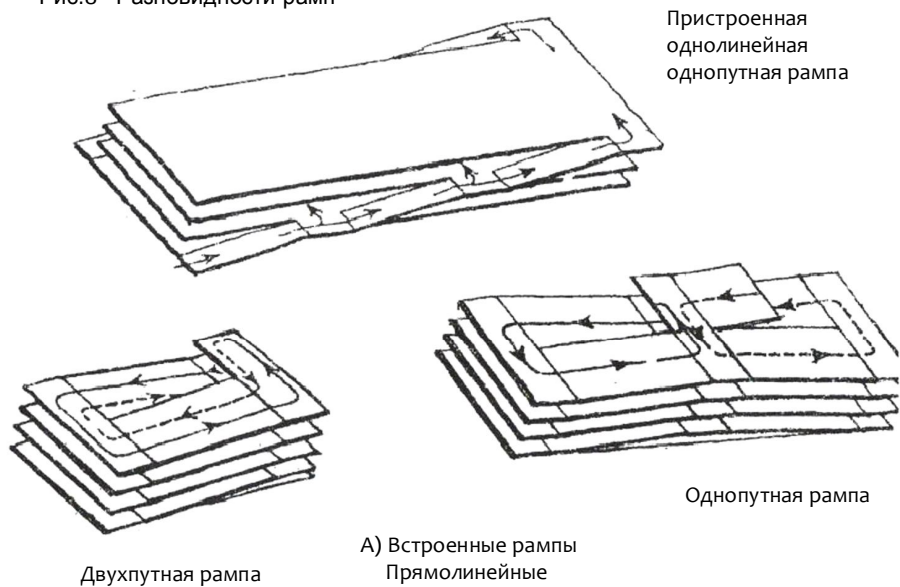


Рис. 7 Разновидности полурампы

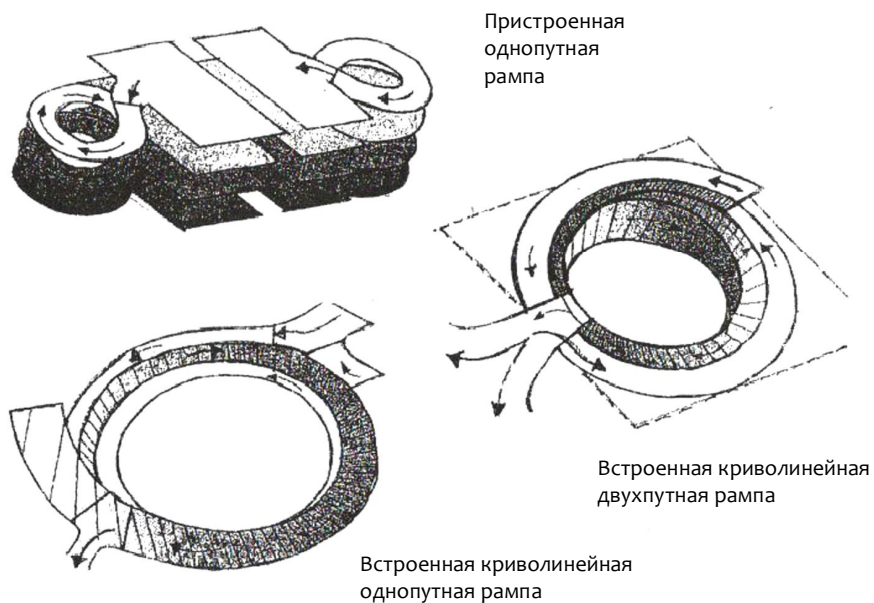
а - одинарная
 б - двойная
 в - концентрическая двойная
 г - концентрическая раздельная
 д - концентрические прекращающиеся
 е - раздельные одного направления
 ж - раздельные противоположного направления
 з - рампа-тандем для двойного перепада этажей.

Полурампы обеспечивают подъем или спуск между двумя маршами. Система полурампы основана на смещении по вертикали всех этажей в одной части здания на половину этажа другой

Рис.8 Разновидности рамп



Б) Криволинейные рампы



Рампы могут быть **пристроенные** и **встроенные** в здание гаража. *Пристроенные ramпы* (рис. 6, 8) обеспечивают быструю заполняемость помещений стоянки, исключают транзитное движение через зону хранения автомобиля, особенно, когда для каждого этажа имеется отдельная ramпа. Однако, применение таких ramп связано со значительным увеличением земельного участка гаража. Кроме того, такие ramпы не защищены от осадков, гололеда (рис. 6 а).

Встроенные ramпы (рис. 6) или полурампы (рис. 7) более экономичны и распространены в гаражном строительстве. **Встроенные неизолированные ramпы** (рис), предусматривающие транзитное движение автомобилей через этажи автостоянки, могут применяться в гаражах не выше 3-х этажей и общей площадью - не более 10400 м².

Широко используются в гаражах **криволинейные ramпы** (рис. 6 и, к, л, м, 8 б), которые могут быть как встроенные, так и пристроенные.

Для различных типов ramп устанавливаются следующие максимальные уклоны:

- закрытые отапливаемые прямолинейные ramпы: 14-18 %,
- для односторонних винтовых ramп допускается уклон не менее 6,45 % при внешнем радиусе - 8, 5 м;
- для двусторонних уклон не менее 10% при внешнем радиусе Им.;
- закрытые неотапливаемые и открытые ramпы - 10%.

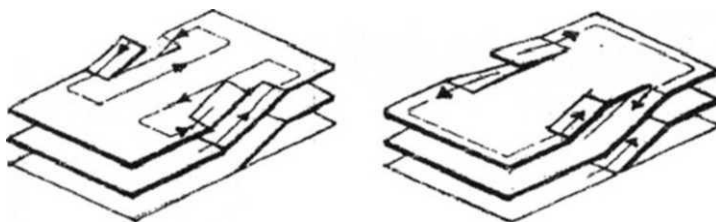


Рис. 9 Схема гаража со встроенными прямолинейными ramпами

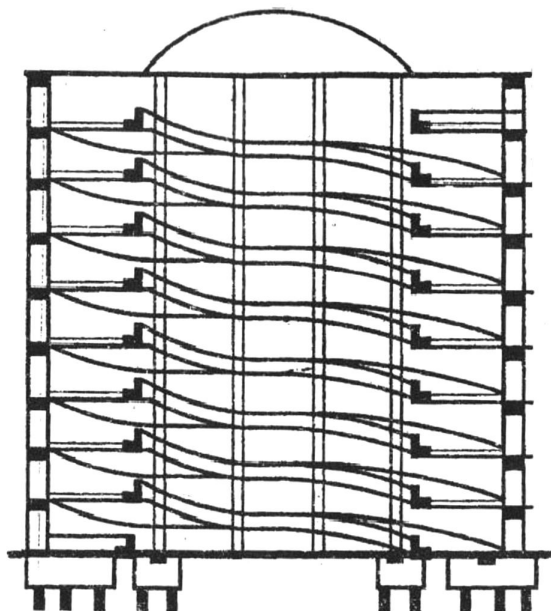


Рис. 10 Конструктивный разрез ramпы.

Для вертикального перемещения пешеходов в гараже необходимо предусмотреть лестницы и лифты. Лестницы в качестве путей эвакуации должны иметь ширину не менее метра.

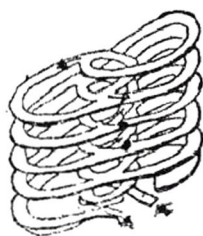
Ширина проезжей части ramпы принимается согласно таблице 3.

Таблица 3.

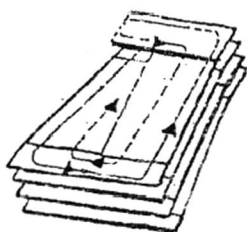
№ пп	Виды ramп	Ширина проезжей части, м
1.	Прямолинейные однопутные	Наибольшая ширина автомобиля + 0,8 м, но не менее 2,5 м
2.	Прямолинейные двухпутные	Удвоенная наибольшая ширина автомобиля (м) + 1,8 м, но не менее 5 м
3.	Криволинейные однопутные	Ширина полосы, образуемая в плане проекцией движущегося по ramпе наибольшего автомобиля + 1 м, но не менее 3,5 м
4.	Криволинейные двухпутные	Удвоенная ширина- полосы, образуемой в плане проекцией движущегося по ramпе автомобиля (м) + 2,2 м, но не менее 7м

Разновидностью многоэтажных стоянок с самоходным движением автомобилей являются скатные стоянки, в которых рамповые устройства или отсутствуют совершенно, или являются дополнительными. Особенностью скатных стоянок является то, что они имеют на всех этажах наклонные полы, по которым происходит как междуэтажное, так и внутриэтажное движение автомобилей, устанавливаемых поперек наклонного пола (рис. 11) – уклон пола не более 5%.

Рис.11 Типы скатных стоянок



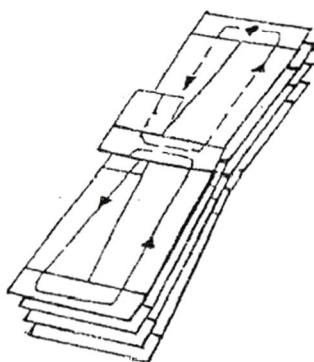
Скатная стоянка с включением рампового устройства



Скатная стоянка – один одноходовой винт



Скатная стоянка – один двухходовой винт

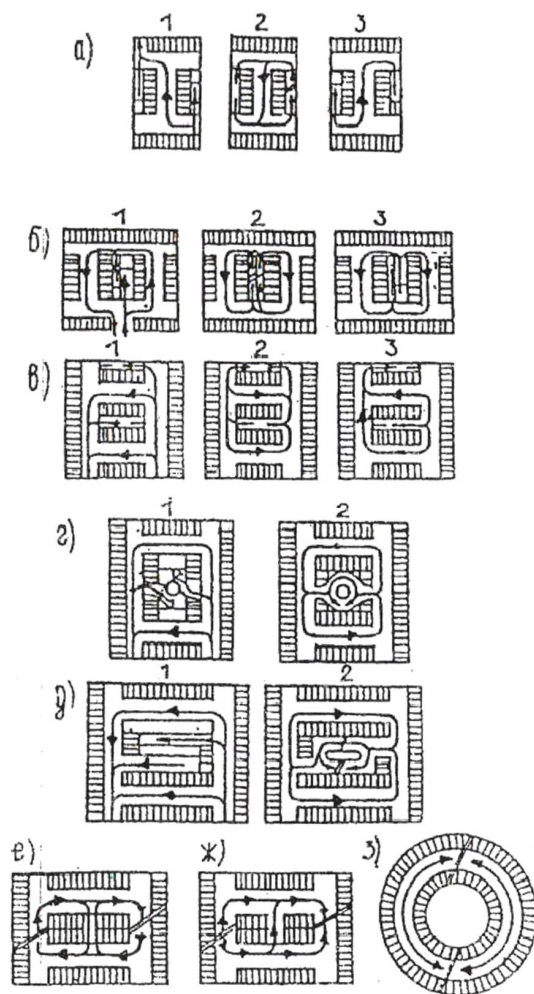


Скатная стоянка – два одноходовых винта



Скатная стоянка – два двухходовых винта

Рис. 12 Примеры планировки многоэтажных гаражей-стоянок



а, б, в, г, д - рамповые стоянки, один двухходовой винт

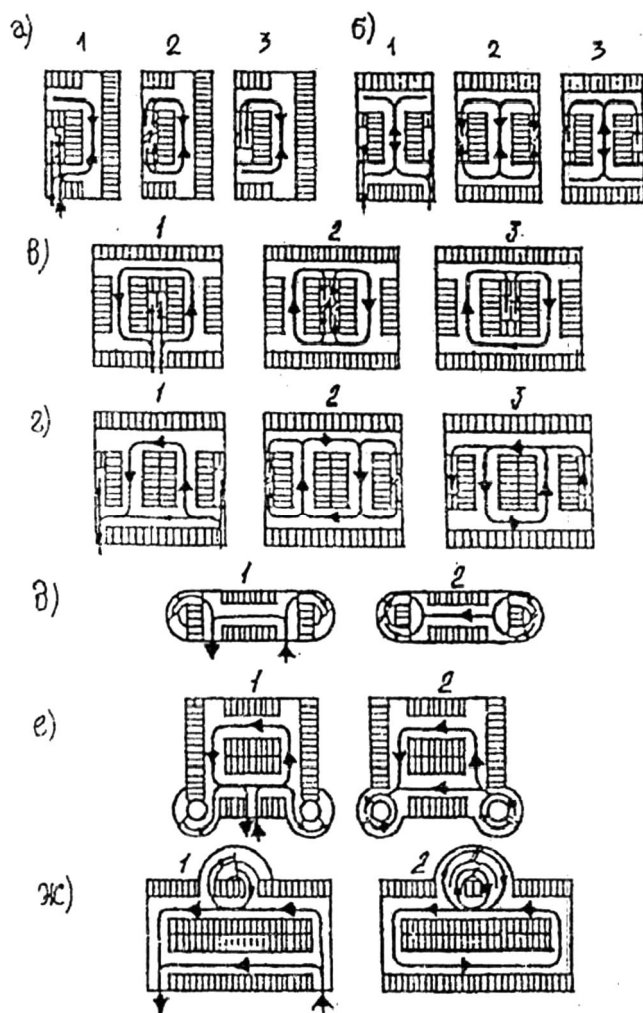
е - два одноходовых винта

г, ж, з - скатные стоянки

ж, з - один двухходовой винт

1 - первый этаж; **2** - промежуточный этаж; **3** - верхний этаж

Рис.13 Примеры планировки многоэтажных гаражей-стоянок



а - один одноходовой винт

б, в, г, д, е, ж - два одноходовых винта

1- первый этаж; 2 - промежуточный этаж; 3 - верхний этаж

4. МЕХАНИЗИРОВАННЫЕ ГАРАЖИ-СТОЯНКИ

Различают два вида механизированных стоянок: **полностью механизированные** и **полумеханизированные**. В полумеханизированных гаражах механизировано только вертикальное междуэтажное перемещение автомобилей, когда оно осуществляется лифтами, а спуск - при помощи рампы. **Наиболее перспективными и распространенными являются механизированные гаражи-стоянки**, планировка которых целиком зависит от примененной системы механизации (рис. 14). Механизация движения в большинстве систем осуществляется при помощи комбинированного действия лифтов, самоходных тележек, транспортеров, конвейеров различной конфигурации.

Применяют проездные одноместные и двухместные лифты, обеспечивающие сквозное движение через них в продольном и поперечном направлении.

Лифты поднимаются и опускаются в шахтах, имеющих **три разных типа** (рис. 15):

- шахта стационарная
- шахта передвижная подвесная катучая / передвигается по верхним рельсам при высоте гаража не более 12 этажей /
- шахта передвижная опорная катучая / передвигается по рельсовому пути, уложенному на полу шахты. Такие гаражи могут иметь высоту до 6 этажей /
- шахта вращающаяся

Управление механизированными устройствами должно осуществляться из диспетчерской, расположенной на посадочном этаже.

При стационарной шахте лифт осуществляет только вертикальное перемещение автомобилей, а при передвижной или вращающейся шахте - вертикальное или горизонтальное перемещение автомобилей с доставкой на этаж и к месту хранения.

Катучие шахты имеют две разновидности: **поперечнодвижущиеся** и **продольнодвижущиеся**. На один лифт в стационарной шахте приходится до 100 автомобилей, а в передвижной шахте - не более 200 автомобилей.

В механизированных стоянках применяют двустороннюю однорядную или радиальную расстановку автомобилей. Пространство, занимаемое в обычных стоянках проездами, в механизированных **стоянках** используется следующим образом: при стационарных лифтах в нем размещают неподвижные шахты лифтов, а при подвижных лифтах там движутся шахты (рис. 16, 17).

Рис. 14. Примеры различных систем комплексной механизации

Система механизации	Средства механизации	Схема механизации
Кент - 1	Стационарный лифт и осевая тележка	
Кент - 2	Стационарный лифт, траверсная и осевая тележка	
Алкро	Стационарный лифт и реечная тележка	
Зид-Парк	Стационарный лифт и стыкующиеся транспортеры	
Рото-Парк	Стационарный лифт, кольцевой горизонтальный конвейер и осевая тележка	
Лиджон-Хоул	Передвижной опорный лифт	
Аутосило	Передвижной подвесной лифт	
Спид-Парк	Передвижной опорный лифт и реечная тележка	
Рото-Лифт	Вращающийся опорный лифт и осевая тележка	
Ау-Ро	Грузонесущий конвейер с передающими площадками	
Мобильпаркинг	Горизонтальная нория	
Паркредер	Кольцевая нория	

Рис. 16 Принцип действия системы «Автосило» и «Лиджон-Хоул»

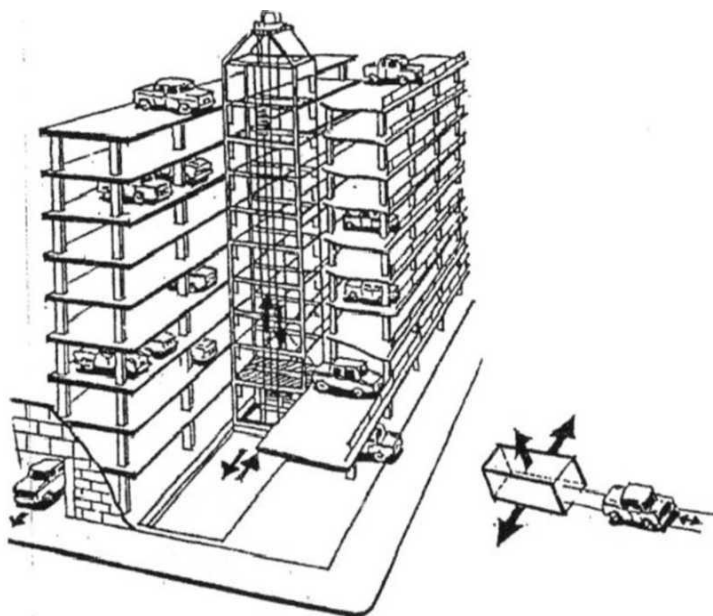
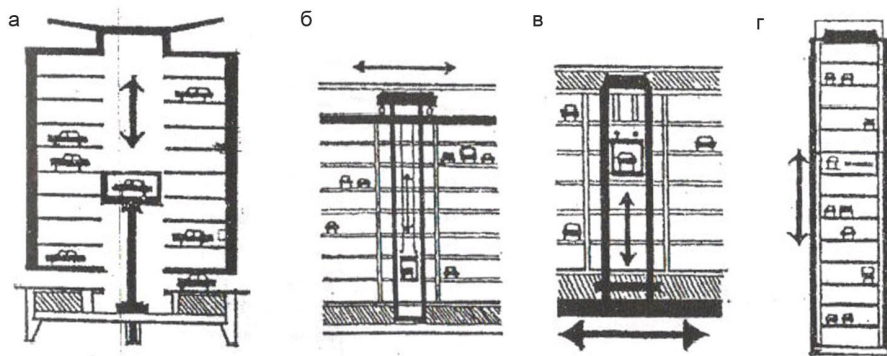


Рис. 17. Типы лифтовых шахт



- а - шахта вращающаяся;
- б - шахта передвижная катучая подвесная
- в - шахта передвижная катучая опорная
- г - шахта стационарная

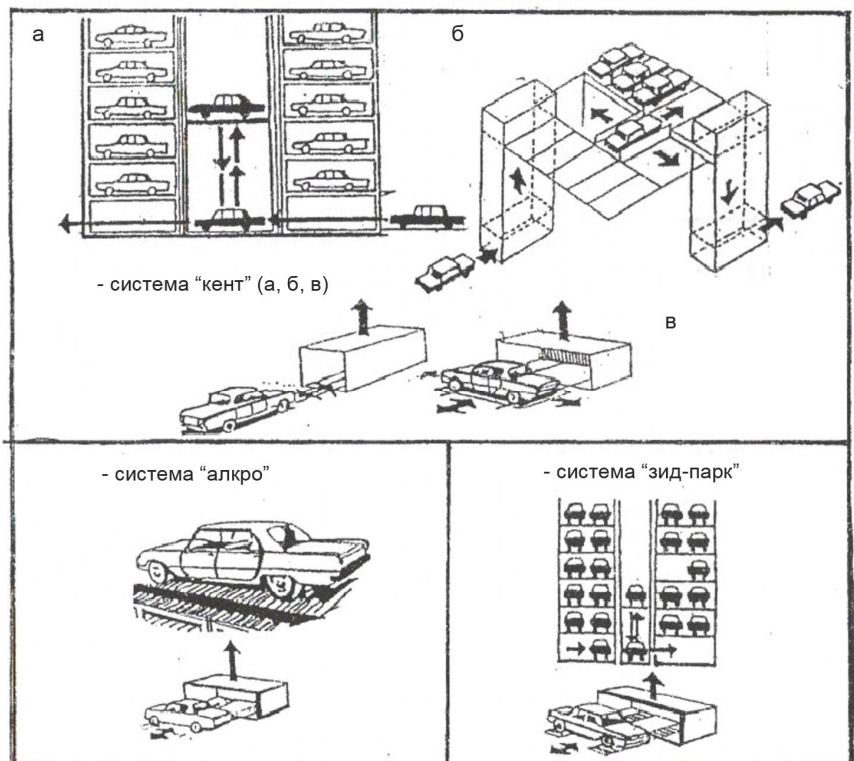
Система «Кент»

В первом варианте «Кента» были применены стационарные лифт и осевая тележка (рис.17). При однорядной расстановке автомобилей один одноместный лифт обслуживает в каждом этаже только два места, а при двухрядной расстановке - 4 места. Ограниченное поэтажное количество мест, обслуживаемых лифтом, заставляет применять несколько лифтов и увеличивать количество этажей до 20-30. Второй вариант отличается от первого тем, что в нем применены три элемента: лифт, траверсная тележка для поперечного и осевая тележка для продольного перемещения.

Система «Зид - Парк» и система «Алкро»

В системах «Зид-Парк» и «Алкро» (рис. 17) места хранения расположены параллельно продольным сторонам лифта, а перемещение автомобилей происходит при помощи транспортеров, которыми оборудованы лифты и места хранения. В этих системах применена двухрядная зависимая расстановка.

Рис. 17. Принцип действия системы



Разновидностью механических многоэтажных стоянок являются многоэтажные стоянки цилиндрического объема с радиальной расстановкой автомобилей (рис. 18). Различают две системы:

- неподвижный пол и вращающаяся шахта;
- вращающийся пол и стационарные шахты.

Средством горизонтального перемещения автомобилей служат передвижные полы на местах хранения: транспортеры, целиком плоскость пола этажа, когда пол каждого этажа представляет собой поворотный круг или кольцо, на котором радиально расположены места хранения. Вращения такого пола осуществляется горизонтальным круговым конвейером и др. способами.

Широкое применение в механизированных гаражах-стоянках получили различные типы «норий» / патер-ностер (рис. 19,20). Основой нории служат горизонтально (или вертикально) расположенная транспортирующая цепь, с которой на равных расстояниях друг от друга подвешены кабины-люльки или площадки-поддоны, на которых устанавливаются автомобили. Чтобы доставить автомобиль в свободную кабину, нория приходит в движение до тех нор, пока свободная кабина не остановится на уровне посадочной площадки. Включение и выключение норий происходит автоматически.

Комплексная механизация позволяет сократить площадь и объем помещений в механизированных стоянках, так как автомобили перемещаются только прямолинейно с фиксированным направлением движения и без участия водителей, а значит, все расстояния между автомобилями сокращаются, внутренние проезды исключаются. Также может быть уменьшена и высота помещений - до 1.9-2.0 метров.

При планировке первого этажа необходимо обеспечить Самоходное передвижение автомобиля, а так же размещение служебных, бытовых подсобных помещений, зон ЕО и ТР (технич. обслуживание).

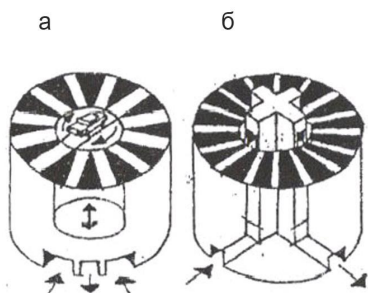


Рис. 18. Стоянки цилиндрического объема с раздельной расстановкой автомобилей

а - неподвижный пол и вращающаяся шахта
б - вращающийся пол и неподвижная шахта

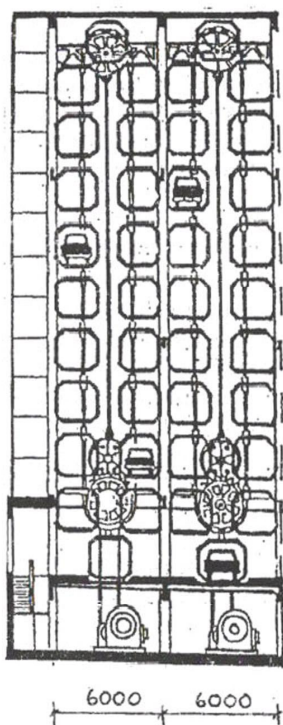


Рис. 20. Блокированная вертикальная нория

Рис. 19. Кольцевая концентрическая нория

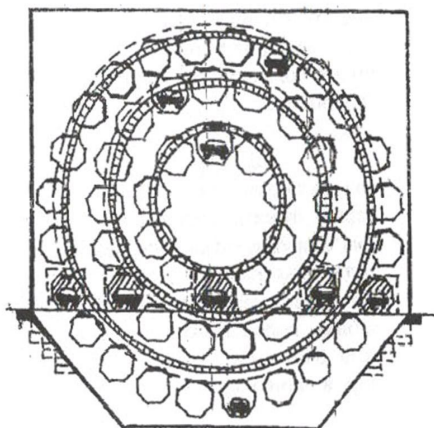
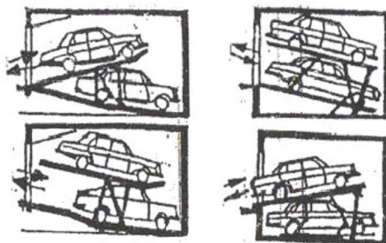


Рис. 21. Система "дуплекс"



КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ГАРАЖЕЙ-СТОЯНОК

Одним из основных вопросов при проектировании гаража-стоянки является вопрос оптимальной объемно-планировочной и конструктивной системы сооружения, и особенно сетки колонн. С точки зрения свободы маневра автомобиля, улучшения зрительной ориентации водителя, размещения разногабаритных автомобилей и экономичного использования всей площади поля, наилучшим решением была бы стоянка без промежуточных внутренних опор, перекрытая одним пролетом на всю ширину гаража с двусторонней расстановкой автомобилей и внутренним проездом между ними. Однако, большой пролет, увеличение габаритов несущих конструкций, их веса, увеличение высоты конструкций и перекрытий снижают экономию от полноценного использования всей площади пола.

Наиболее рациональной конструктивной системой для гаражей-стоянок является каркасная система с шагами:

6,0 x 7,5 м; 6,0 x 9,0 м; 7,5 x 9,5 м; 15,0 x 6,0 м

Большой шаг колонн приводит к необходимости применения мощных и дорогостоящих ригелей. Выбор конструктивной схемы многоэтажных каркасных гаражных зданий, для которых решающим фактором является конфигурация и размеры ячеек сетки колонн, достаточно сложен. Большие расстояния между колоннами ведут к утяжелению конструкций, увеличению строительной высоты перекрытий, длины и уклона рампы, кубатуры здания, а сокращение размера шага колонн влечет за собой потерю полезной площади и ухудшение условий маневренности автомобилей. Конструктивный остов гаражей формируется по балочному и безбалочному типу. В поперечном направлении наибольшая величина шага колонн определяется шириной проезда, а в продольном - возможностью установки автомобилей между колоннами. Минимальная высота гаража принимается 2,0 м.

Основными конструктивными элементами многоэтажных каркасов являются колонны, перекрытия (балочные и безбалочные), стены, рампы. Расчетная температура воздуха в помещениях хранения автомобилей должна быть не менее 5 °С, а в помещениях обслуживания и ремонта автомобилей - не менее 16 °С. Разнообразие приемов композиционного формообразования гаража может быть обеспечено за счет использования монолитного строительства.

ПРОГРАММА-ЗАДАНИЕ

«МНОГОЭТАЖНЫЙ ГАРАЖ-СТОЯНКА НА 300 ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ»

1. Помещение для хранения (стоянка) автомобилей

вместимостью 300 автомобилей:

- марки «эталонный» автомобиль - 85-90 % мест
- марки «Волга» 10-15% мест

2. Помещения сектора ежедневного обслуживания

Размещение сектора ежедневного обслуживания (ЕО) должно обеспечить удобную и кратчайшую связь со стоянкой автомобилей. Одна поточная линия на 2-3 поста с механизированной мойкой или 3-4 тупиковых поста.

3. Помещения технического обслуживания. Сектор оборудуется механическими подъемниками или канавами и предназначен для проведения 3-4 поста, мелкого ремонта или самообслуживания.

4. Производственно-вспомогательные помещения:

- помещения для мойщиц 12 м²
- шиномонтажные (но усмотрению) 18 м²
- зарядная для аккумуляторов (по усм.) 18 м²
- кладовая для запасных частей (по усм.) 36 м²
- помещение спринклера и вентоборудование 75-100 м²

5. Служебно-бытовые помещения:

- приемная для клиентов 36-48 м²
- комната диспетчера и дежурного персонала 18-24 м²
- бытовые помещения (гардероб для верхней и рабочей одежды, с/у, душевые) для производственного персонала 36-48 м²

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- 1. Генплан 1:500
- 2. Планы этажей 1:200-1:400
- 3. Разрез 1:100-1:200
- 4. Фасады:
 - главный 1:100-1:200
 - боковой 1:200-1:400
- 5. Техничко-экономические показатели:
 - площадь участка – м²;
 - плотность застройки - %;
 - строительный объем на 1 автомобиль – м³