

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Національний авіаційний університет

**ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОПОВЕРХОВОГО ГАРАЖУ  
В ЗОНІ АЕРОПОРТУ**

Методичні рекомендації  
до виконання  
курсowego проекту з дисципліни «Архітектурне проектування»  
для студентів спеціальності 6. 120100

Київ 2010

УДК 728.94: 656.71(076.5)  
ББК Н 745.1р  
П 791

Укладачі: М.С.Авдєєва, Н.Ю.Авдєєва, Н.Г.Семироз

Рецензент Болотов Г.І., к. арх., доцент

Затверджено методично-редакційною радою  
Національного авіаційного університету  
(протокол № від 2010 р.)

П 791 Проектування багатоповерхового гаража в зоні аеропорту:  
Методичні рекомендації до курсового проекту з дисципліни  
«Архітектурне проектування» для студентів спеціальності 6.  
120100 «Дизайн архітектурного середовища». Уклад.: М.С.  
Авдєєва, Н.Ю.Авдєєва, Н.Г.Семироз. – К.: Вид-во Нац. авіац. ун-ту  
«НАУ-друк», 2010. – 48 с.

Викладено основні вимоги до проектування об'єктів зберігання  
автотранспорту в зоні аеропорту. Подано рекомендації щодо  
формування креслень об'ємно-просторових, архітектурно-  
художніх та конструктивних рішень.

Для студентів спеціальності 6.120100 «Дизайн архітектурного  
середовища»

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

У зв'язку із значним прискоренням зростання рівня автомобілізації населення виникає потреба у проектуванні об'єктів зберігання транспортних засобів громадян. З початку реалізації програми для масового будівництва автостоянок та гаражів в Україні вже накопичений практичний досвід їхнього проектування в житловій забудові. При цьому проблема формування об'єктів зберігання транспортних засобів на територіях в зоні аеропортів залишається не повністю вирішеною.

Враховуючи постійне оновлення нормативної бази з паркування автомобілів лише у житловій забудові та громадських будівлях, а також відсутність архітектурних підходів та конструктивних рішень для зон аеропорту, поява методичних вказівок з проблеми формування багатоповерхових гаражів у зонах аеропортів є актуальною та необхідною для виконання курсового проекту, що розробляється в процесі вивчення дисципліни «Дизайн архітектурного середовища».

Метою виконання даного курсового проекту є засвоєння принципів та прийомів проектування споруд на прикладі багатоповерхового гаража, в якому поєднуються різноманітні функції, пов'язані з дотриманням норм зберігання автомобілів.

Для розробки оптимального архітектурно-планувального рішення при проектуванні необхідно використовувати комплексний підхід, а саме:

- оптимізація площі на одне машино-місце;
- раціональний вибір варіантів розташування гаражів та автостоянок на території зони аеропорту шляхом формування варіантів генпланів забудови;
- використання спеціальних матеріалів (шумозахисних, пожежостійких, енергозберігаючих) для розробки варіантів інженерних та конструктивних рішень;
- формування виразного об'ємно-просторового та колористичного рішення споруди гаража.

У процесі виконання курсового проекту перед студентами постають такі завдання:

- урахування містобудівних та екологічних чинників;

- визначення основних підходів до створення архітектурного середовища з урахуванням вимог нормативних документів та матеріалів проектної практики;
- оволодіння основними навичками функціонально-просторового зонування та організації внутрішнього простору споруди;
- формування оригінального об'ємно-просторового рішення та образу споруди засобами архітектурної пластики з використанням акцентування певних композиційних елементів, гармонійним поєднанням різних фактур будівельних матеріалів, кольору тощо;
- обґрунтування та виконання конструктивних рішень;
- засвоєння прийомів розташування об'єкта на конкретній земельній ділянці, організації під'їздів та підходів, благоустрою та озеленення території;
- розрахунок техніко-економічних показників.

## 1. МІСТОБУДІВНІ ВИМОГИ

У зоні аеропорту існують два основних види зберігання транспорту: **тимчасове та постійне** (рис.1). **Тимчасове** зберігання призначене для забезпечення короткотермінового зберігання автомобілів (не більше 8 годин) персоналу, який приїздить на роботу, а також пасажирів, їхніх супроводжуючих та проводжаючих. **Постійному** зберіганню підлягають службові автомобілі, які забезпечують технологічний процес аеропорту, автомобілі (для зберігання більше 8 годин) персоналу, а також пасажирів, що залишають автомобілі на час поїздки і повертаються у той же аеропорт. Обидва види зберігання мають забезпечуватись як відкритими, так і закритими **автостоянками та гаражами**.

Найбільш доцільна територія розташування автостоянок легкових автомобілів - центральна частина привокзальної площі аеровокзалу (рис.2,3,4,5,6). Місткість автомобільних стоянок в аеропортах можна приймати з розрахунку 15 – 30 машино-місць на 100 пасажирів, які прибувають та відправляються з аеропорту. Як правило, стоянки легкових автомобілів роблять відкритими на поверхні землі. Для

пасажирів, що відлітають та повертаються у даний аеропорт, організують автостоянки для **постійного** зберігання, будують їх закритими наземними багатоярусними або підземними під привокзальною площею, чи під будівлею аеропорту. При дефіциті території привокзальної площі необхідно будувати багатоярусні підземні або наземні автостоянки. На привокзальній площі також має бути передбачена автостоянка для таксі.

Для постійного зберігання автомобілів персоналу доцільно будувати **гаражі**. Основними типами гаражів у зонах аеропортів треба вважати багатоповерхові гаражі, у тому числі з частково заглибленим першим поверхом чи декількома

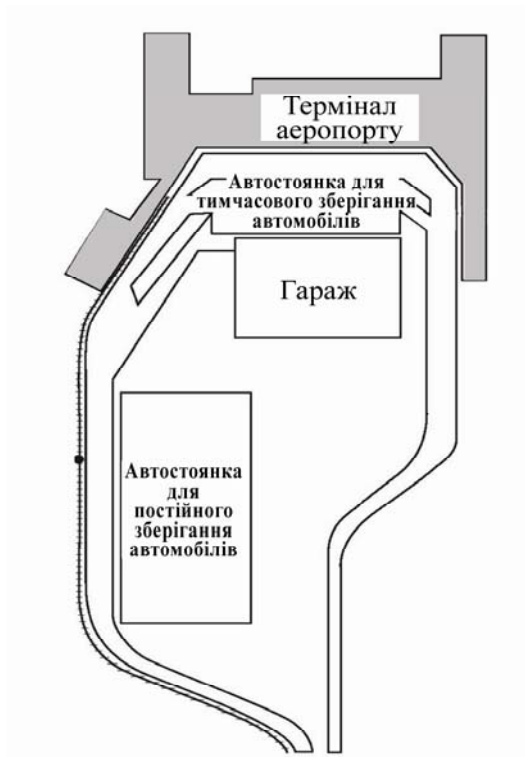


Рис. 1 Схема зберігання автомобілів у зоні аеропорту у Портленді (США), 2001р.

вбудовано-прибудованими підземними поверхами, окремо розташовані підземні або напівпідземні гаражі (рис.9) [2].

Оскільки проблема нормування місць зберігання транспортних засобів у зоні аеропортів здебільшого залишається поза увагою фахівців, кількість таких місць доцільно приймати за аналогами з практики проектування. Таким аналогом можна вважати ФМА «Бориспіль», де прийняті нормативи:

- тимчасове зберігання складає – 325 місць стоянки на 1 млн. пасажирів на рік;
- кількість місць постійного зберігання автомобілів (більше ніж 8 год.) визначено, виходячи з 1000 пас/год. та передбачається – 250 місць паркування;
- кількість службових місць стоянки – 200 місць на 1000 працюючих.

Залежно від кількості місць зберігання розрізняються гаражі **малої** (до 50 машино-місць), **середньої** (від 50 до 300 машино-місць) та **великої** (більше 300 машино-місць) місткості.

За думкою фахівців найбільш доцільним є будівництво **багатоповерхових гаражів на 300 автомобілів**, які можуть бути заввишки до 5 наземних поверхів, використовуючи підземний простір, що стає метою курсового архітектурного проектування.

Проектування багатоповерхового гаража слід здійснювати з урахуванням містобудівних умов, які визначають положення об'єкта в зоні аеропорту, в основному, на периферії території аеропорту. За нормативним документом [1] зберігання легкових автомобілів передбачається відповідно до функціонального зонування територій.

Довжина пішохідного підходу до гаража від місця перебування власника не повинна перевищувати 800 м.

Найменша відстань до в'їздів на ділянки гаражів і виїздів з них приймається [1]:

- від перехресть магістральних вулиць районного значення (від межі проїжджої частини) - 100 м;
- від перехресть вулиць місцевого значення (від межі проїжджої частини) - 35 м.



Рис. 2. Зберігання автомобілів в аеропорту «Сент-Екзюпері» (Леон)

- 1 - термінал 1;
- 2 - термінал 2;
- 3 - термінал 3;
- 4 - міжнародний термінал з автостоянкою;
- 5 - автостоянка на центральній площі для тимчасового зберігання автомобілів;
- 6 - гаражі аеропорту;
- 7 - зупинка міського транспорту;
- 8 - прокат авто;
- 9 - автостоянка для постійного зберігання автомобілів

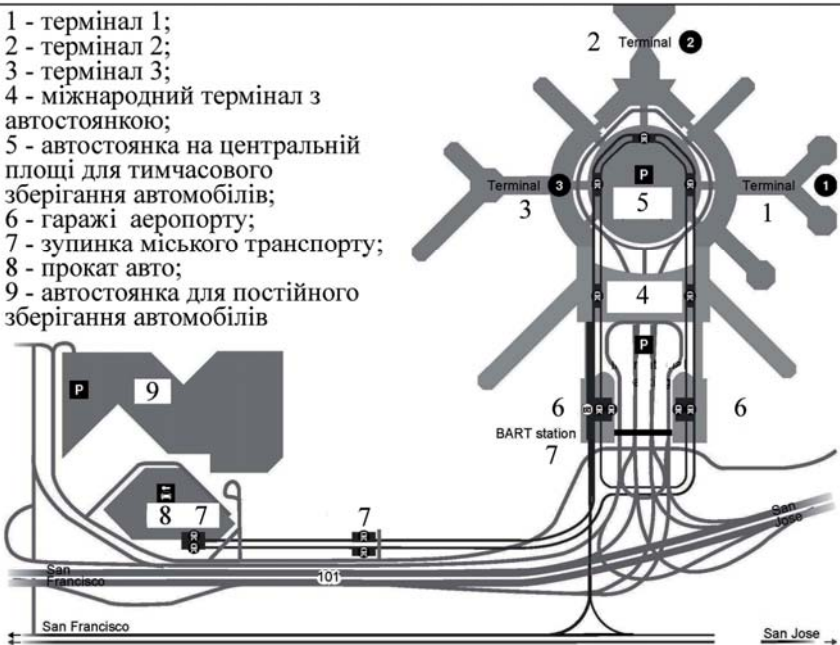


Рис. 3. Схема паркування автомобілів у Міжнародному аеропорту в Сан-Франциско (США), 2003р.

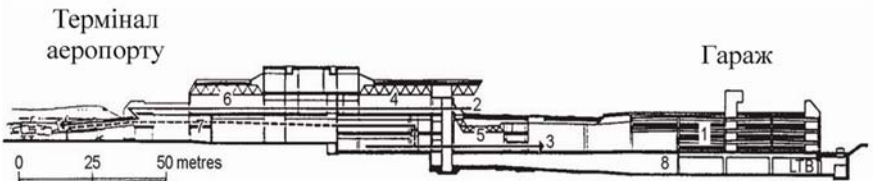
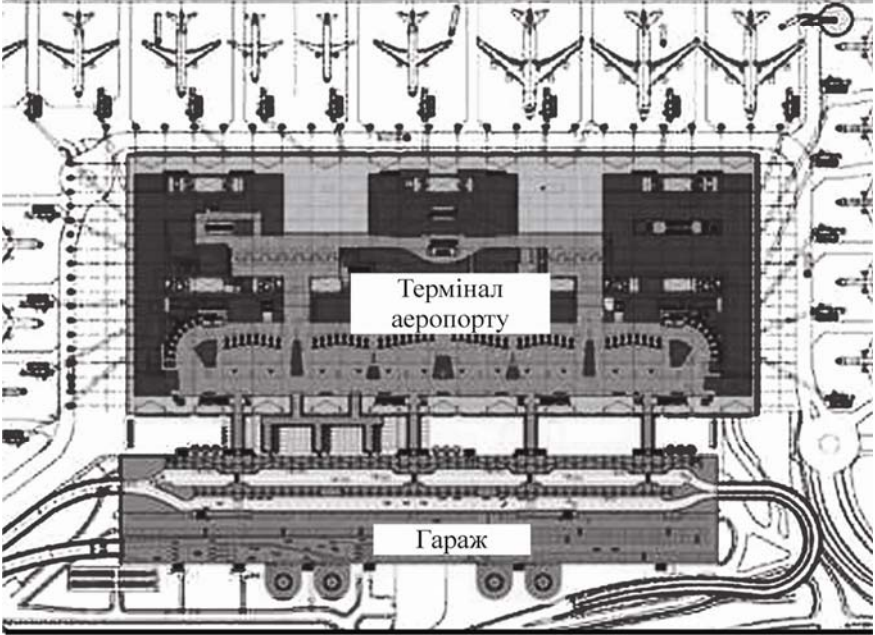


Рис. 4 Зберігання автомобілів у зоні аеропорту «Heathrow», (Англія), 2002-2011рр.



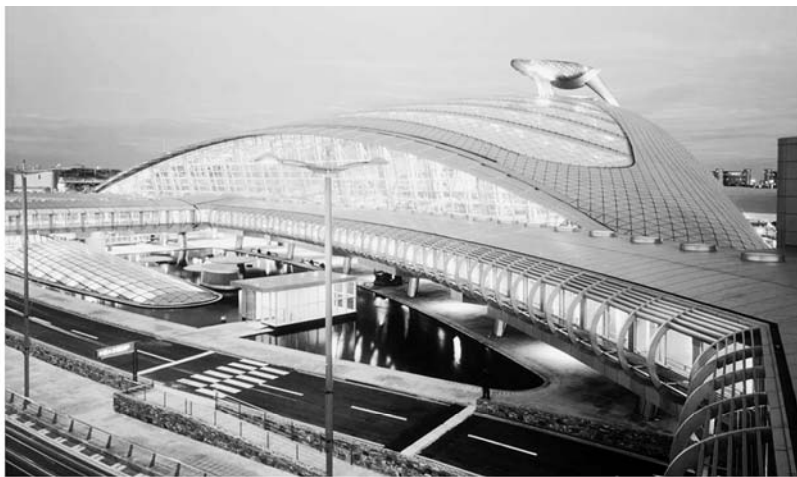
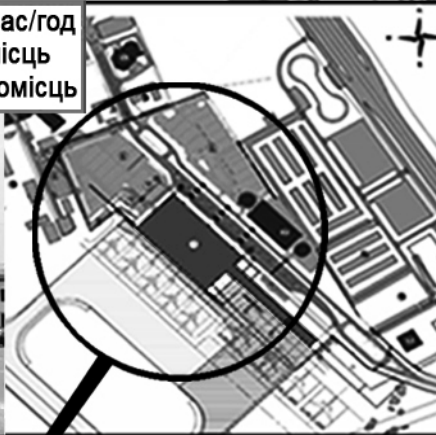


Рис. 5 Формування транспортного центру на території аеропорту «Інчон» (Сеул, Південна Корея) , 2001-2007рр.



1. Пасажирський термінал 1000 пас/год
2. 4поверховий гараж 400 паркомісць
3. Відкрита парковка на 900 паркомісць



- 1 РАХ термінал
- 2 зона паркування(гараж)
- 3 зона паркування (майданчики)
- 4 автобус, таксі, оренда авто
- 5 готель
- 6 стоянки літаків
- 7 адміністрація аеропорту
- 8 технічні споруди
- 9 бази постачання
- 10 бази вантажоперевезень
- 11 бензоаправна станція
- 12 тимчасовий термінал
- 13 АТС

Рис. 6 Проектні пропозиції розвитку транспортного центру на прикладі аеропорту м. Львова (до 2012 року)

## 2. ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН

При організації та розміщенні гаражів розмір ділянки приймається з розрахунку на одне машино-місце в гаражі (м<sup>2</sup>): одноповерховому – 30; двоповерховому – 20; триповерховому – 14; чотириповерховому – 12; п'ятиповерховому – 10.

Головна увага має бути приділена раціональній організації руху на території гаражного господарства з урахуванням вимог щодо маневрування автомобілів (радіусів повороту, ширини проїздів та інших обмежень).

Ділянки гаражів слід проектувати з роздільними в'їздами і виїздами завширшки 3,5 м [1].

В'їзна та виїзна смуги повинні мати ширину не менше ніж 3



Рис.7 Схема генерального плану гаража

м, на кривих ділянках ширина смуги збільшується до 3,5 м [2].

Проїзд пожежних машин слід передбачати з усіх сторін будинку на відстані 8 -10 м, ширина проїзду має бути не менше 4,2 м [1]. В'їзди та виїзди з гаражів мають забезпечуватись гарним оглядом і розташовуватись так, щоб усі маневри автомобілів здійснювалися без створення перешкод пішоходам і руху транспорту на прилеглій вулиці.

На земельній ділянці має бути розміщено, окрім багатопверхового гаража, охоронний пост, автосалон (за бажанням замовника).

Гаражне господарство має складатися з таких функціональних зон (рис.7.):

- споруда для зберігання транспортних засобів (гараж для зберігання легкових автомобілів);
- зона ремонту, технічного обслуговування;
- автостоянки (очікування, зберігання автомобілів);
- автозаправна станція (заправка паливом);
- зона громадського обслуговування (громадське харчування, магазини, відділення банку, приміщення для відпочинку персоналу та водіїв);
- вулично-дорожня мережа (пожежні проїзди, в'їзди та виїзди з гаража);
- благоустрій та озеленення (малі форми, газони, кущі, зелені смуги, вертикальне озеленення, дерева).

### **3. ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВА СТРУКТУРА**

При організації гаражів при аеропорту з умов економії площі забудови актуально використовувати об'ємно-просторову структуру, таку як багатопверхові гаражі, у тому числі з частково заглибленим першим поверхом чи декількома вбудовано-прибудованими підземними поверхами. Але при цьому кількість підземних поверхів не має перевищувати 5.

Багатопверхові гаражі розподіляються на окремо розташовані, вбудовані та прибудовані (рис. 8).

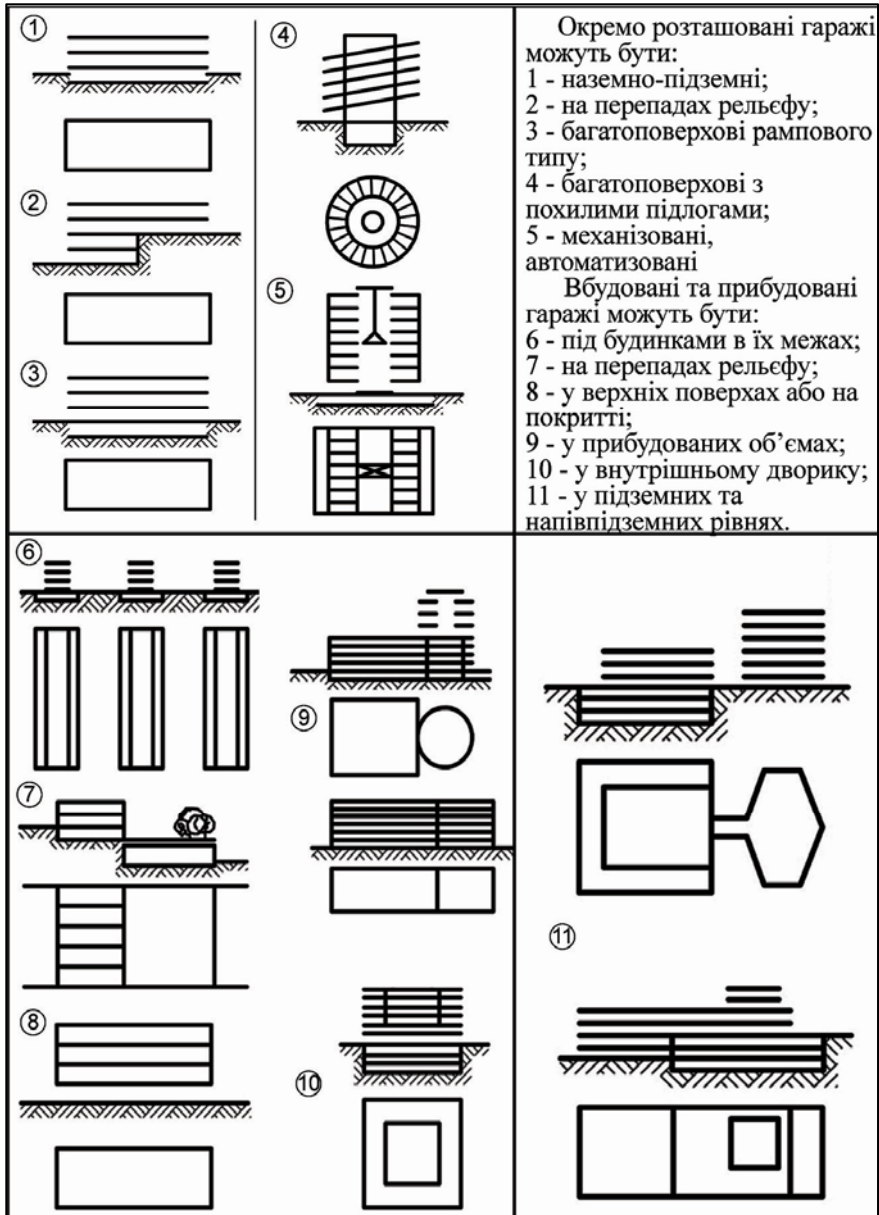


Рис.8 Схеми основних типів гаражів за ДБН В.2.3-15:2007

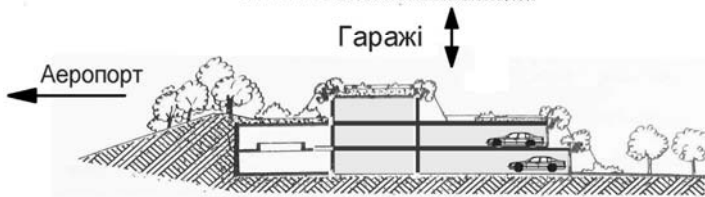
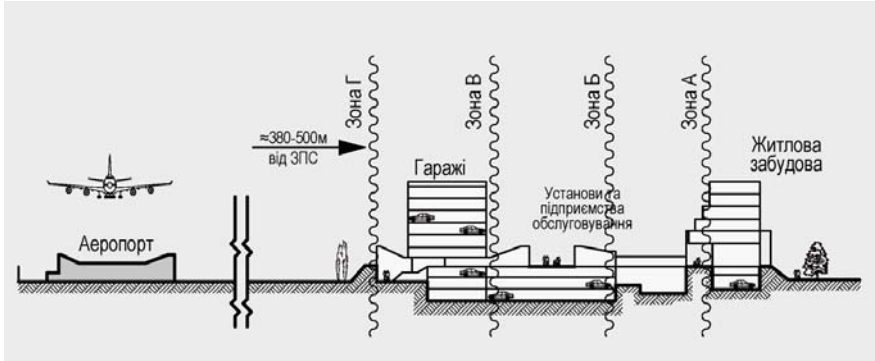


Рис. 9 Розміщення підземних або напівпідземних гаражів

#### 4. ФУНКЦІОНАЛЬНА СТРУКТУРА

Багатоповерховий гараж включає:

- місця для постійного зберігання автомобілів;
- внутрішні проїзди;
- рампи, ліфти;
- приміщення постів мийки, технічного обслуговування та дрібного ремонту;
- адміністративні приміщення;
- магазин продажу запчастин;
- магазин продовольчих товарів;
- філія банку;
- приміщення інженерного забезпечення;
- службові приміщення для обслуговуючого персоналу, що чергує (контрольні і касові пункти, диспетчерська, охорона);
- санітарні вузли;
- пасажирські ліфти.

При проектуванні гаража рух автомобілів слід планувати відповідно до технологічної послідовності операцій, а також забезпечувати найкоротші внутрішньогаражні пробіги при виключенні зустрічних потоків. У гаражах на 300 автомобілів має бути більше одного в'їзду-виїзду і вони мають бути розосередженими.

Розміри місць для зберігання автомобілів у гаражах залежать від габаритних розмірів автомобілів. Наприклад, габаритні розміри легкових автомобілів «Волга», «Audi», «BMW», «Mercedes-Benz» (С200, С320) в мм такі: довжина – 4950, ширина – 1800-1900, висота – 1500 (рис.10.). За нормативним документом [2] розміри місць для зберігання автомобілів приймаються довжиною – 5 м, шириною – 2,5 м (для інвалідів, які користуються кріслами-колясками – 3,5 м).

Внутрішній простір гаража слід створювати максимально вільним від опор, застосовувати прогони 6 м і більше. Розміщення автомобілів може бути передбачено в один чи два ряди. Відстані автомобілів між собою та елементами конструкцій будівель, а також мінімальна ширина внутрішнього проїзду приведені на рисунках 10, 11. Висота приміщень для зберігання автомобілів від підлоги до низу виступаючих конструкцій і підвісного

устаткування має на 0,2 м перевищувати висоту найвищого автомобіля і бути не менше ніж 2,0 м.

Спосіб зберігання автомобілів визначається розташуванням автомобілів відносно осі проїзду і може бути під кутами 90, 45, 60 градусів (рис. 12.), а також на механізованій основі, що рухається. (рис.13).

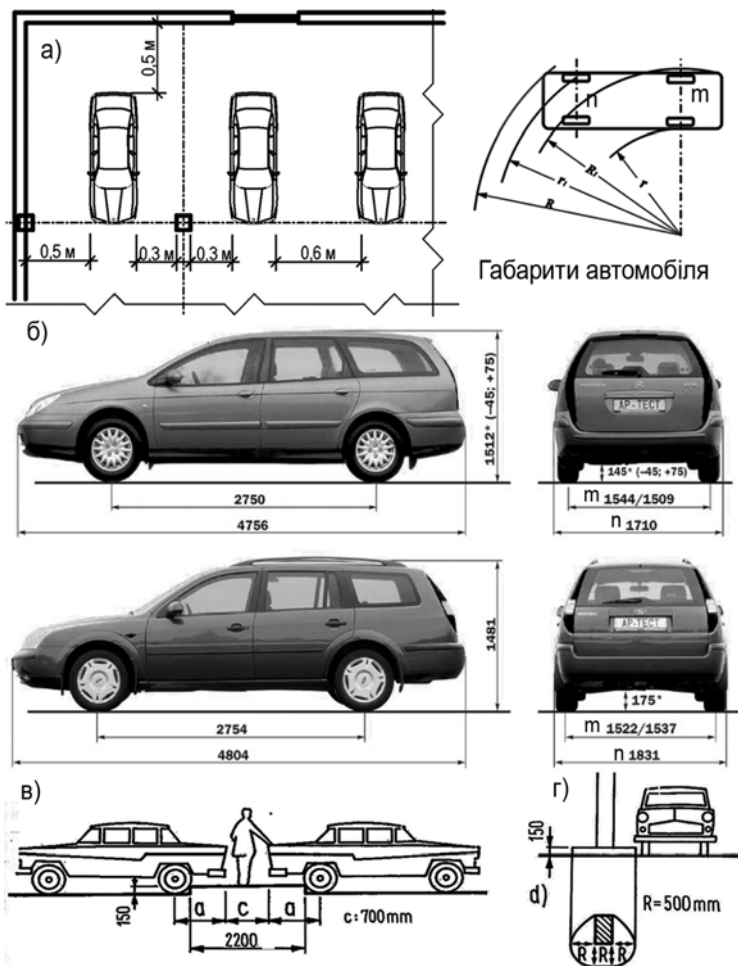


Рис. 10 Відстані автомобілів між собою та елементами конструкцій: а - встановлення на стоянці, б - габаритна схема авто, в - відстані між авто, г - проїзди



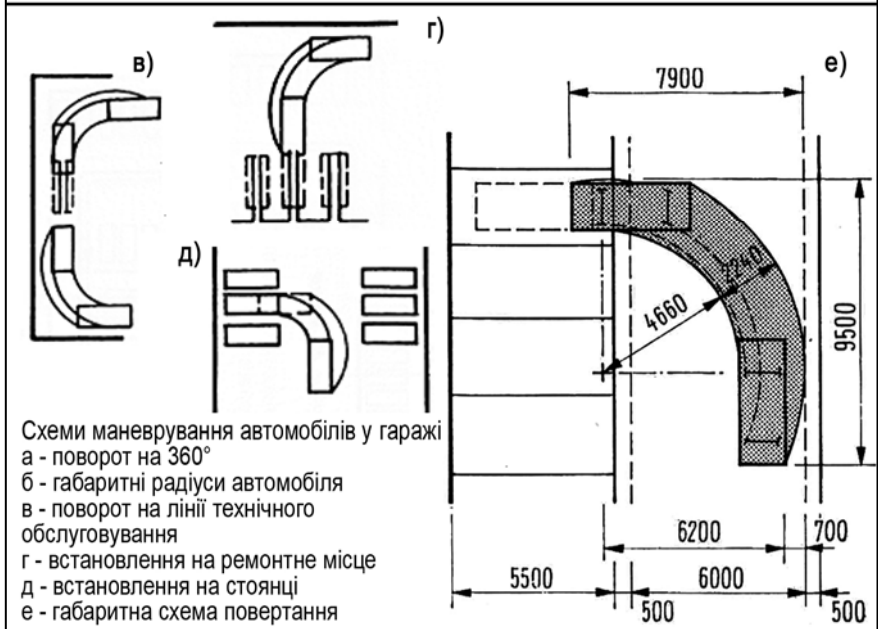
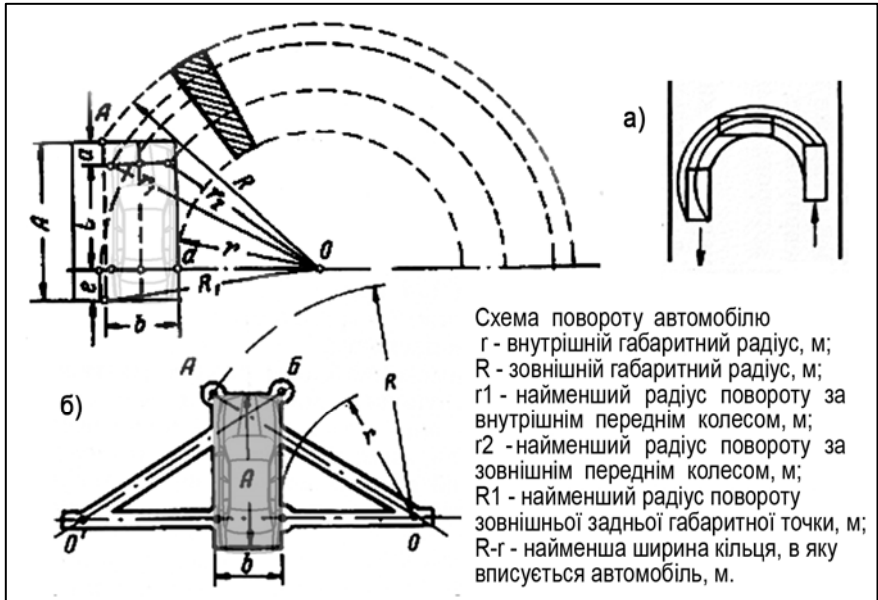


Рис. 11 Засоби паркування автомобілів

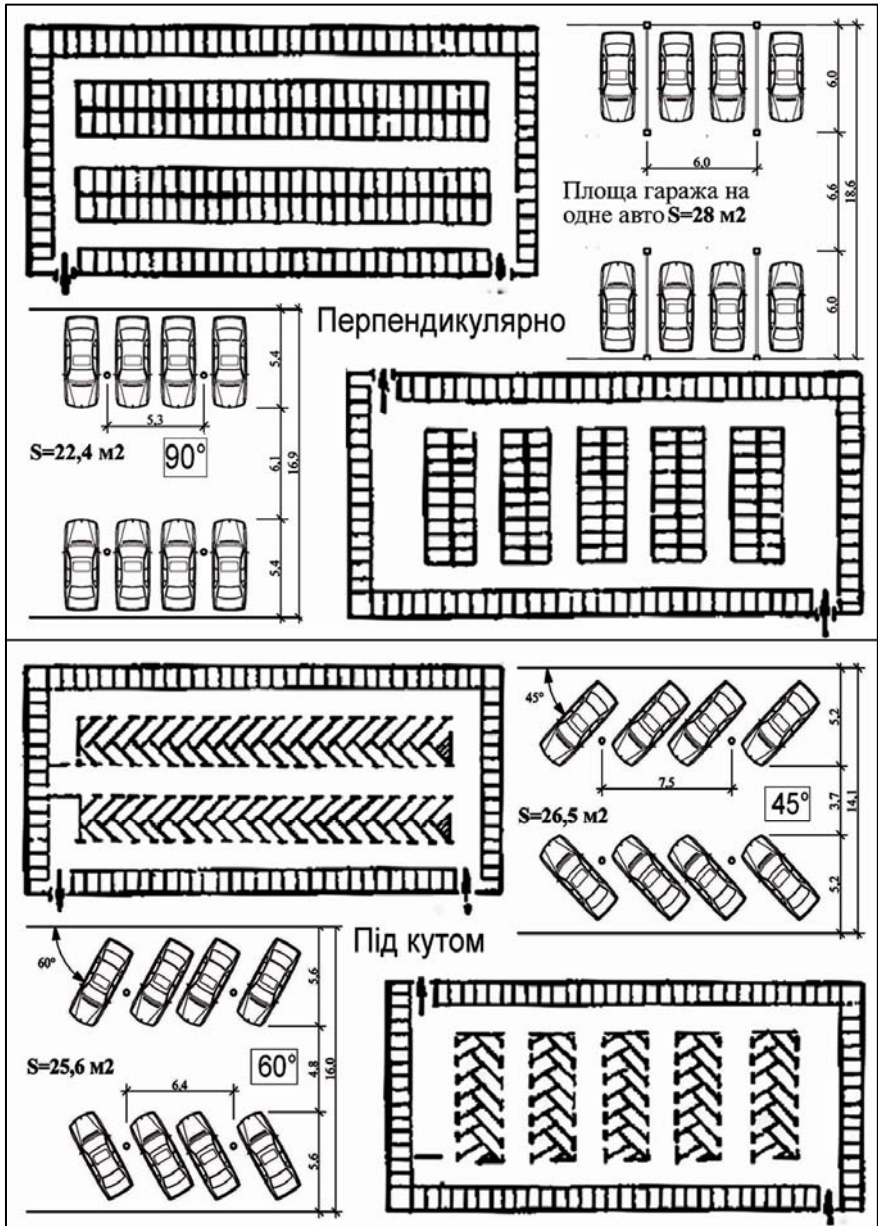


Рис.12 Кути розташування автомобілів відносно проїзду

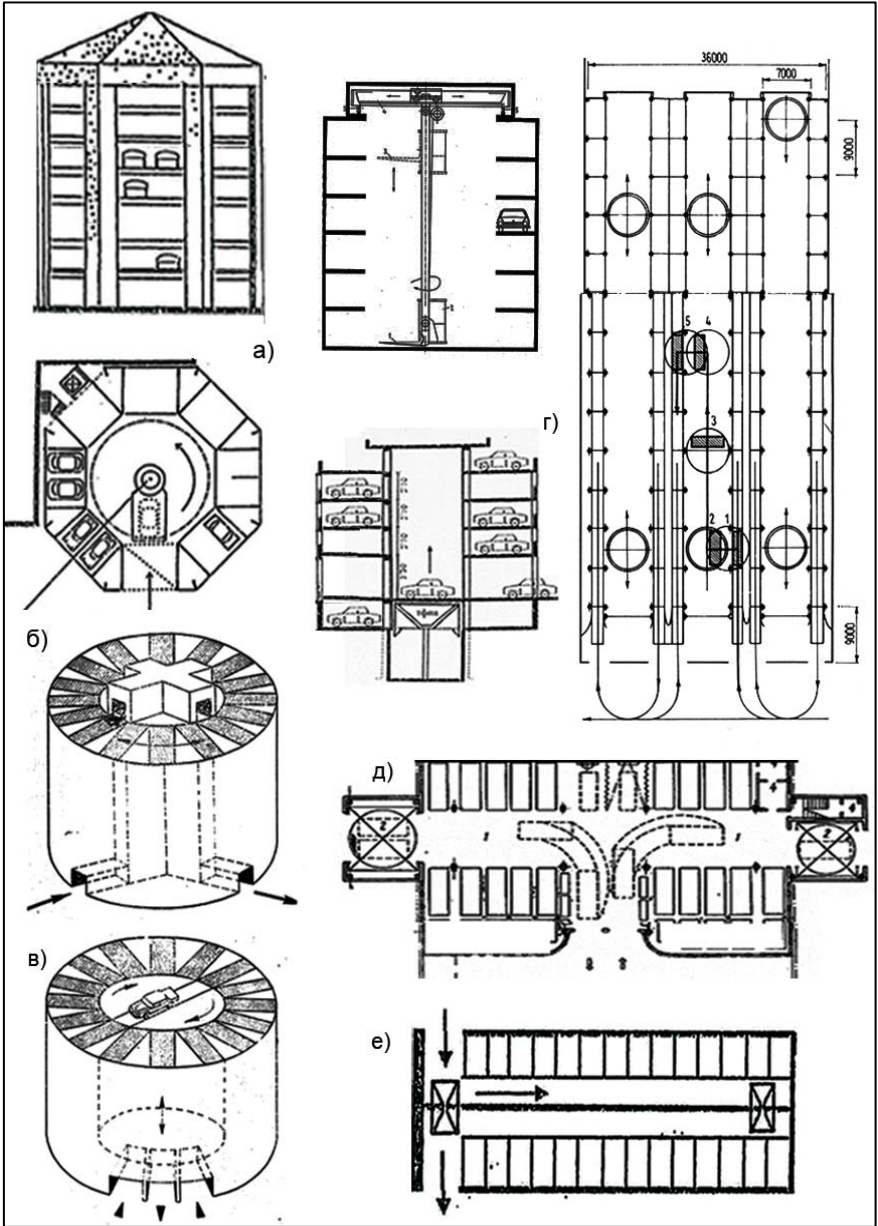


Рис.13 Приклади механізованих гаражів

Для переміщення автомобілів по вертикалі у гаражах з двома та більше поверхами потрібно передбачати ізольовані (прибудовані) або неізольовані від приміщень зберігання автомобілів (вбудовані) рампи (пандуси) або похилі міжповерхові перекриття. Гаражі з нахиленими перекриттями є різновидом рампових, при цьому кожний виток спіральної підлоги розглядається як ярус (поверх). По нахиленим перекриттям проходить рух автомобілів і на тих же самих перекриттях розташовуються місця для зберігання автомобілів поперек нахиленої підлоги.

Для в'їздів-виїздів з одного поверху на інший використовуються рампи (автомобіль підіймається чи опускається своїм ходом), а також ліфти (в механізованих гаражах) (рис.13.). Рампи класифікуються (рис.13-16) за такими ознаками:

- розташуванням відносно будівлі (вбудовані і прибудовані);
- кількістю смуг руху (одно- та двосмугові);
- форма в плані (прямолінійні та криволінійні);
- висота та довжина підйому (одномаршові, двомаршові та напіврампи).

У гаражах із місткістю понад 100 автомобілів приймається одна двосмугова або дві односмугові рампи (рис.17,18.) [2].

Рух автомобілів на в'їзних гвинтових рампах, незалежно від типу останніх, має проектуватися у напрямку проти годинникової стрілки; рух на виїзних рампах може мати напрямок як за годинниковою стрілкою, так і проти неї. При проектуванні ізольованих рамп гаража, їх необхідно розташовувати біля зовнішньої стіни будинку і вони повинні мати природне освітлення та відокремлюватись на кожному поверсі воротами або шлюзами [2].

Мінімальні горизонтальні проєкції рамп представлені на рисунках 17,18.

Ширина проїзної частини рамп:

- прямолінійна односмугова - не менше ніж 2,5 м;
- прямолінійна двосмугова - не менше ніж 5 м;
- криволінійна односмугова - не менше ніж 3,1 м;
- криволінійна двосмугова - не менше ніж 6,2 м.

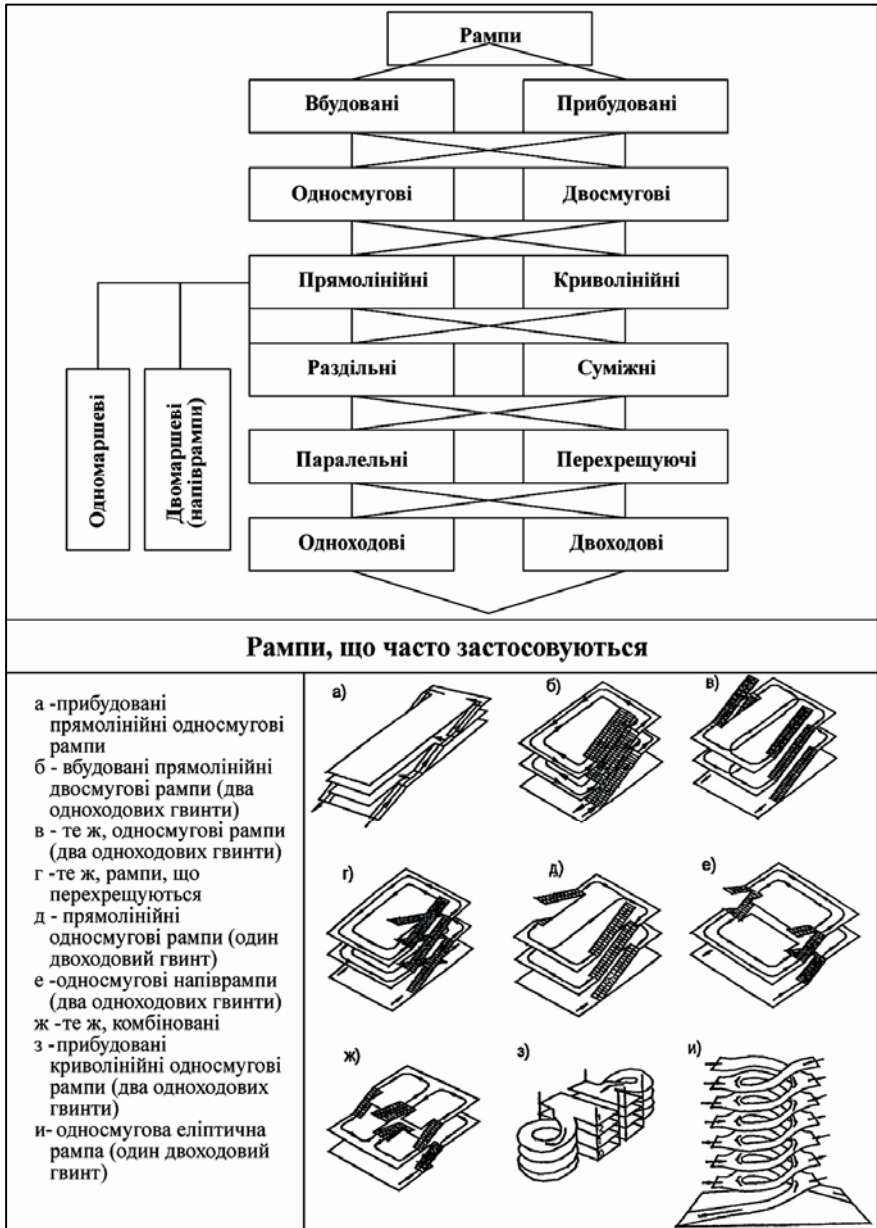


Рис. 14 Класифікація рампи та типи рампи, що часто застосовуються за ДБН В.2.3-15:2007

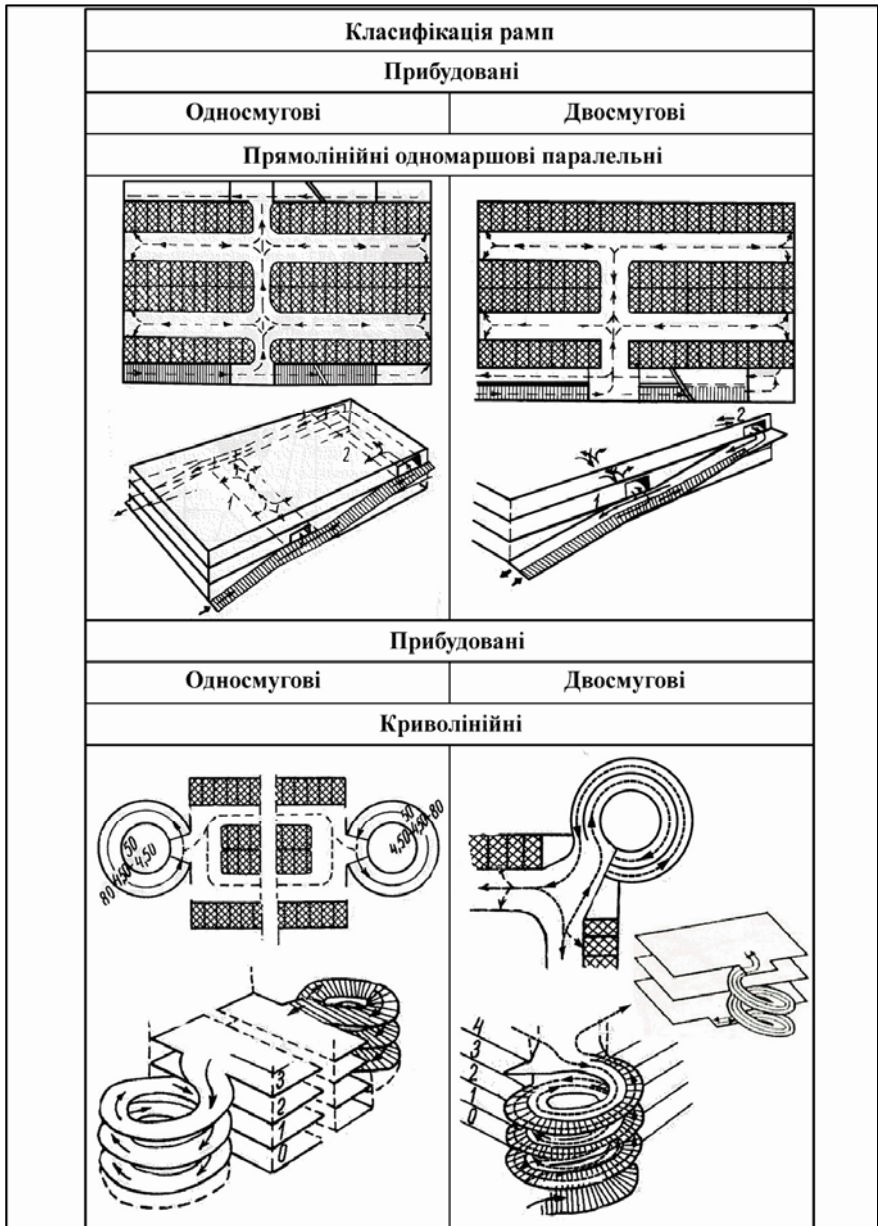


Рис. 15 Схеми руху автомобілів на рамах різних типів

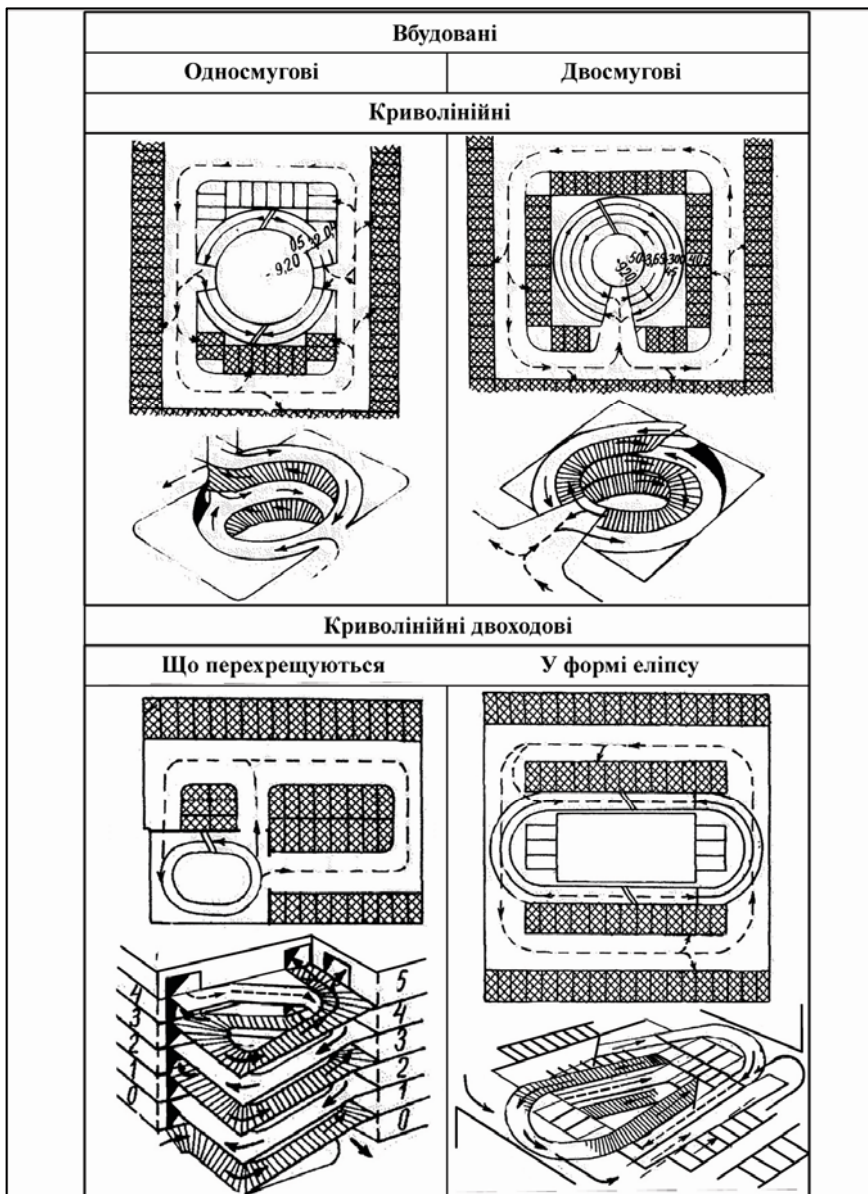


Рис. 16 Схеми руху автомобілів на рампах різних типів

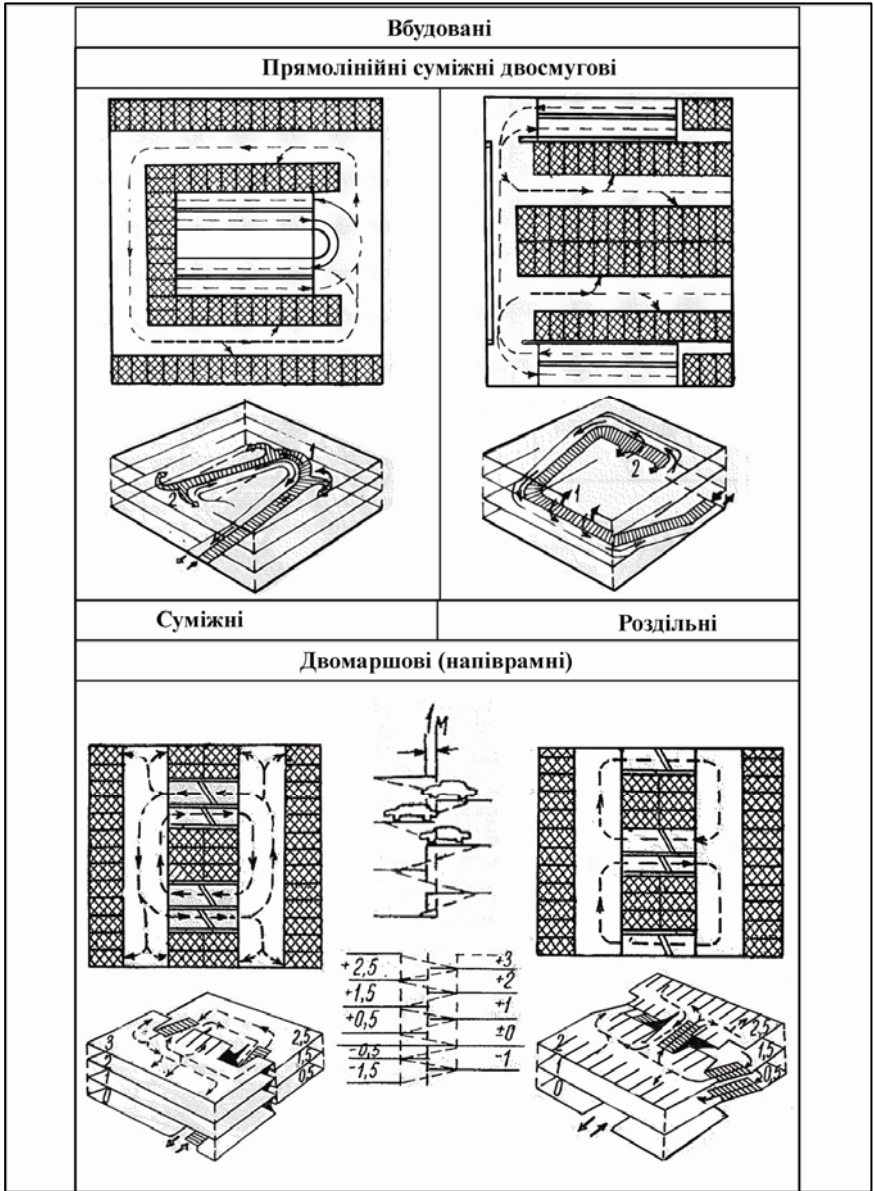


Рис. 17 Схеми рамп



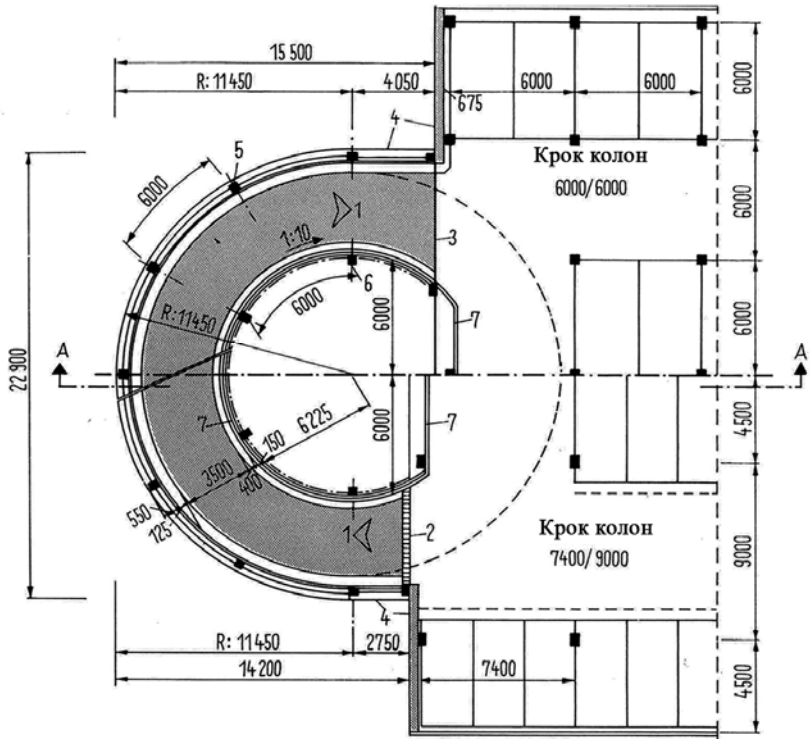
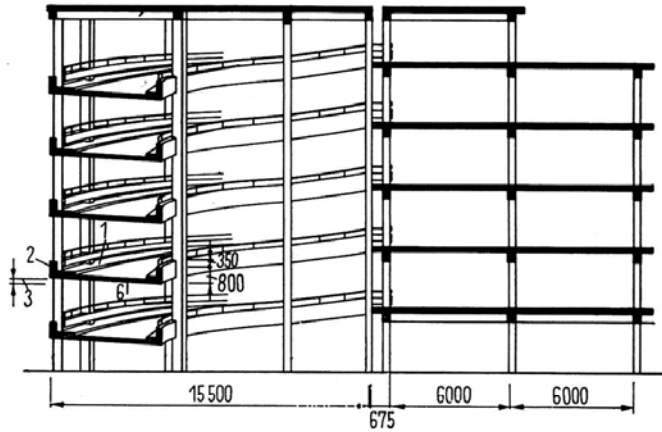


Рис. 18 Розміри криволінійної, односмугової рами

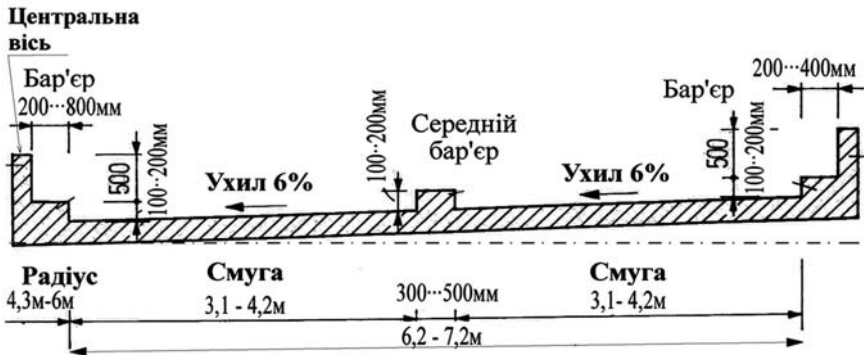


Рис. 19 Розріз криволінійної двосмугової рампи з ухилами та бар'єрами.

При проектуванні рамп повздовжній ухил закритих прямолінійних рамп по осі смуги руху має бути не більше 18 %, прямолінійних відкритих – 10 %, криволінійних рамп – не більше 13%, поперечний ухил віражів криволінійних і прямолінійних рамп - не більше 6% [2].

Сполучення рамп з горизонтальними ділянками підлоги має бути плавним, а відстань від низу автомобіля до підлоги-не менше ніж 0,1 м (рис.19.). По обидва боки проїзної частини рамп необхідно передбачати колесовідбійні бар'єри висотою 0,1-0,2 м та шириною 0,2-0,4 м. Середній бар'єр, який розділяє проїзні частини двосмугової рампи, повинен мати ширину 0,3-0,5 м. При пішохідному русі на рампах з однієї сторони має передбачатися тротуар завширшки 0,75-0,8 м (на криволінійних рампах – з внутрішнього боку) (рис.19.).

Кількість вантажних ліфтів у гаражах приймається з розрахунку один стаціонарний ліфт на кожні 100 автомобілів, розташованих на всіх поверхах, окрім першого, але у всіх випадках не менше двох ліфтів.

З кожного поверху гаража передбачається не менше двох розосереджених евакуаційних виходів безпосередньо назовні або до сходових кліток. Відстань від найвіддаленішої точки у тупиковій частині приміщення до евакуаційного виходу - 25 м, а між евакуаційними виходами – 60 м (вимір довжини шляхів евакуації проводиться середньою лінією проходів і проїздів з урахуванням розміщення автомобілів).

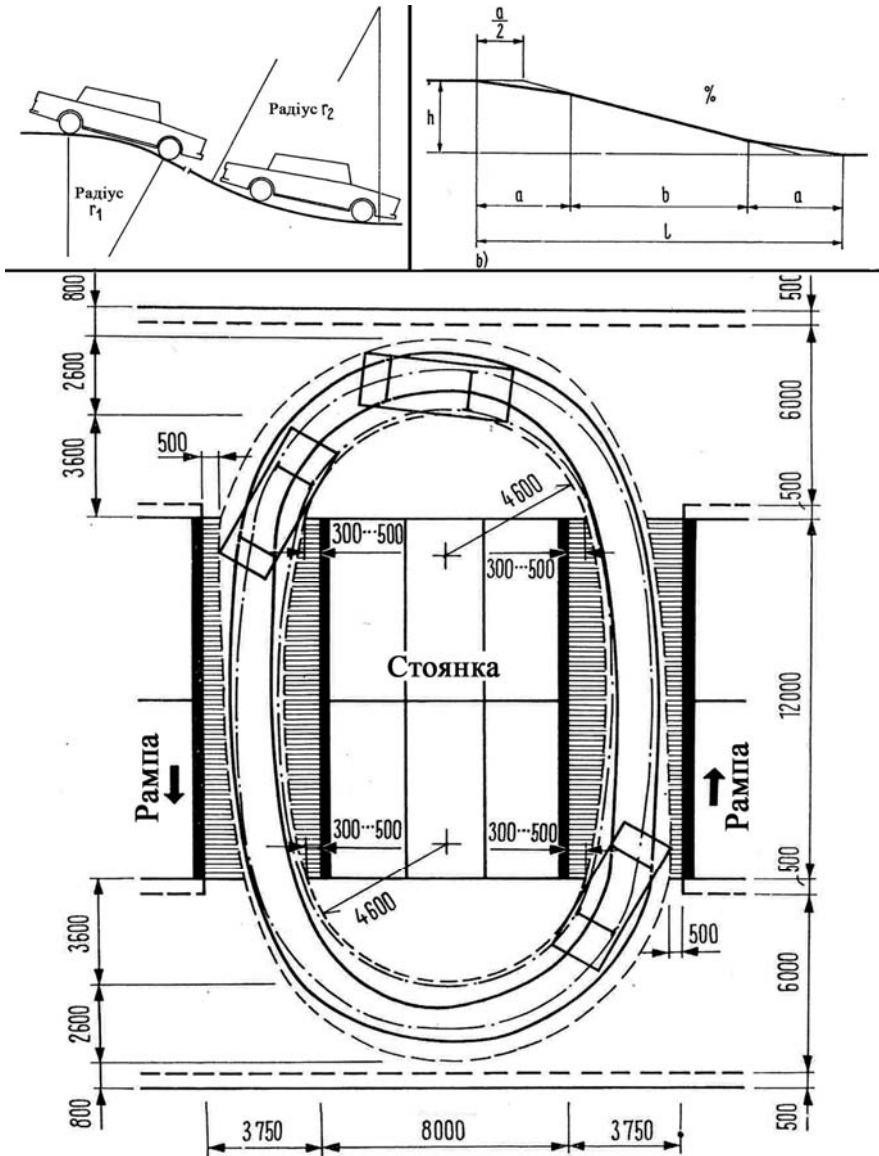


Рис. 20. Маневрування автомобіля на прямолінійній рампі та сполучення її з горизонтальними ділянками підлоги

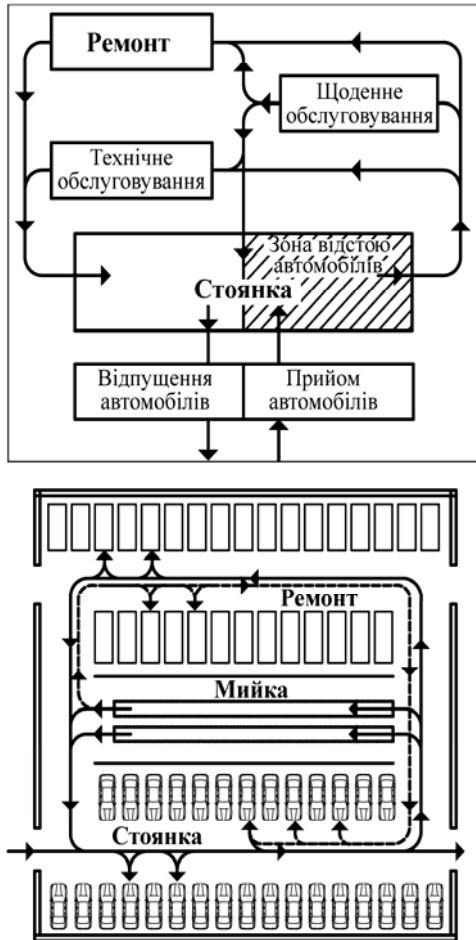


Рис. 21. Організація виробничого процесу та руху автомобілів у гаражі

Приміщення постів мийки, технічного обслуговування (ТО), технічного ремонту (ТР) розташовуються тільки на першому поверсі. З них передбачаються в'їзди-виїзди автомобілів безпосередньо назовні. Входи та в'їзди у ці приміщення мають бути ізольовані від входів і в'їздів у гараж. Організація руху автомобілів у гаражах та схема виробничого процесу представлені на рисунках 21,22,23.

Кількість постів миття машин рекомендується визначати з умови, що мийкою протягом доби користується близько 10% автомобілів від загальної місткості гаража. Кількість постів ТО визначається з умов: один пост на 100 машино-місць та по одному на кожні наступні 200 машино-місць.

Висота приміщень ТО та ТР приймається не менше ніж 2,5м, при механізованій мийці – 3,6 м, довжина робочої зони - 5 м. Розміри оглядової канави : ширина – 0,9 м, глибина – 1,5 м.

У приміщеннях мийок передбачається трап та резервуар для брудної води. Планувальні рішення технічних приміщень виконуються відповідно до технології процесів.

При проектуванні адміністративних приміщень, магазину продажу запчастин, магазину продовольчих товарів, філії банку необхідно дотримуватись вимог відповідних нормативних документів [3]. Ці приміщення розташовують на першому поверсі гаража з окремими входами. Приміщення адміністративної групи повинні мати зручні зв'язки з гаражем та зоною технічного обслуговування.

Службові приміщення для обслуговуючого персоналу, що чергує (контрольні і касові пункти, диспетчерська) теж розташовуються на першому поверсі.

Приміщення інженерного забезпечення та охорони розміщують залежно від потреби на різних поверхах.

Пасажирські ліфти в гаражах передбачаються у разі різниці відміток підлоги першого та верхнього поверхів більше 12 м. Розміри кабіни одного з пасажирських ліфтів мають забезпечувати транспортування інвалідів, які користуються кріслами-колясками [2].

Для проїзду автотранспорту у зовнішніх стінах багатопверхових гаражів передбачаються ворота. Відстань між воротами встановлюється залежно від об'ємно-планувального рішення будівлі, а також виходячи з умов евакуації автотранспорту. Як правило, розміри прорізів приймаються кратними 600 мм. Ворота мають розміри 2,4x2,4; 3x3; 3,6x3; 3,6x3,6 (м). Прорізи воріт мають перевершувати висоту автомобіля на висоту багажника - 200 мм. Ззовні до воріт передбачаються пандуси з ухилом 1:12, 1:10.

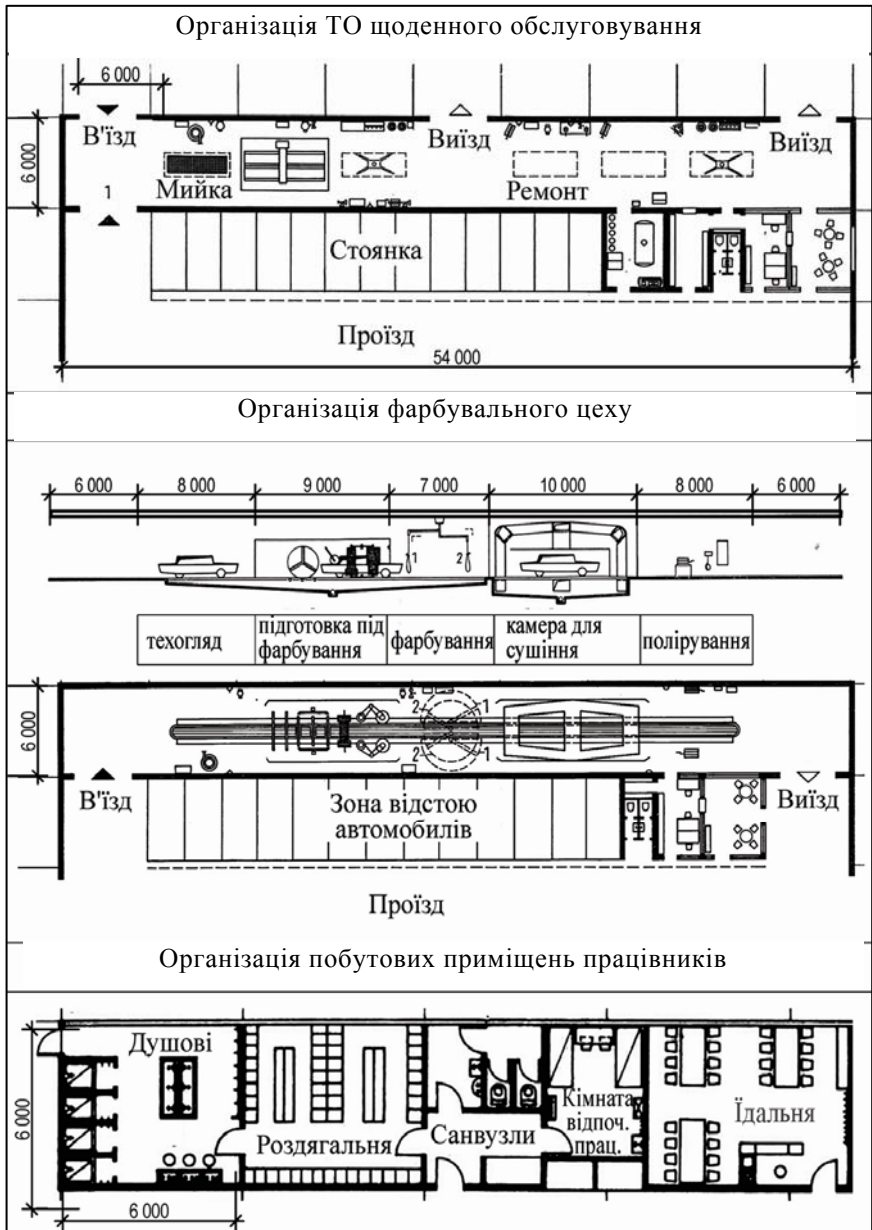


Рис. 22. Організація технічного обслуговування автомобілів

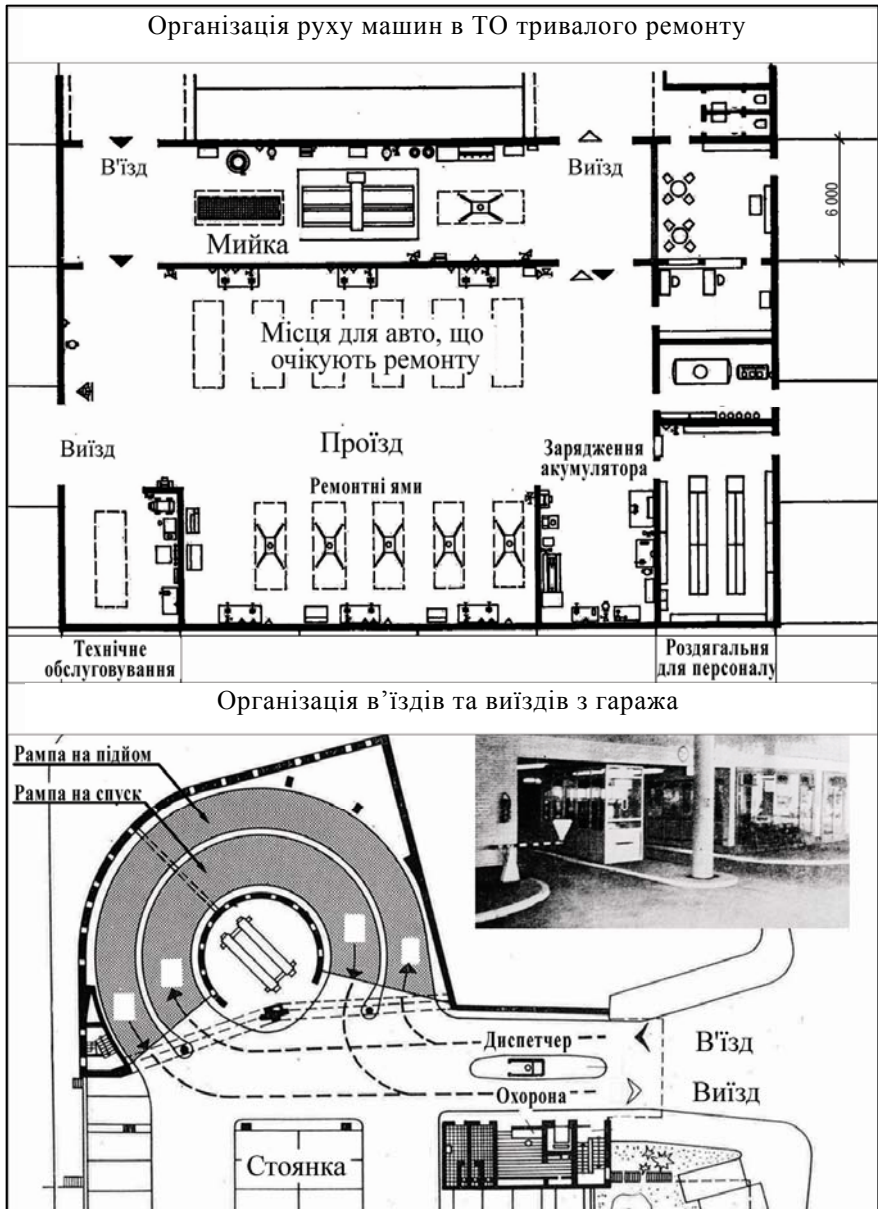


Рис. 23. Організація технічного ремонту автомобілів

Рекомендовані площі приміщень гаража для **закритого постійного** зберігання автомобілів:

- а) закрита стоянка на 300 автомобілів: (м2)
- площа зберігання автомобілів розраховується залежно від прийнятої схеми паркування на (рис.8.)
  - диспетчер - 6
  - охорона - 18
  - побутові приміщення (комори 5 шт.) по 6
  - вертикальні комунікації (залежно від прийнятої схеми)
- б) приміщення сектору щоденного технічного самообслуговування (ТО), технічного ремонту (ТР) та посту мийки включають: (м2)
- мийку - 72
  - зарядну для акумуляторів - 36
  - шиномонтажну - 36
  - кислотну - 18
  - приміщення для робітників - 36
  - електрощитові - 9
  - побутові приміщення ( 2 шт.) по 18
- в) приміщення станції довготривалого технічного обслуговування, ремонту автомобілів та постів мийки включають: (м2)
- мийку - 72
  - зону накопичування автомобілів - 108
  - стіл замовлень - 10
  - розрахунковий відділ - 10
  - зону діагностики - 120
  - зону технічного обслуговування - 240
  - зону капітального ремонту - 120
  - цех електрозварювальних робіт - 50
  - цех термічної обробки деталей - 50
  - цех фарбування - 60
  - сушильні камери - 60
  - складські приміщення - 30
  - побутові приміщення працівників (роздягальні, - 150



душові, санітарні вузли на 30 осіб робітничої зміни, кімната відпочинку працівників)	
- приміщення вентиляційних установок і спринклера (3 приміщення)	- 72
- бойлерну	- 18
- очисні споруди (підземні)	- 72
г) приміщення загального користування :	(м2)
- кімната відпочинку клієнтів	- 36
- відділення банку	- 18
- магазин продажу запчастин	- 36
- магазин продовольчих товарів	- 18
- кафе (за проектом)	
- автосалон (за проектом)	
- туалети для відвідувачів (за розрахунком)	
д) приміщення для розміщення адміністративного персоналу складаються з :	(м2)
- приймальня	-18
- кабінет директора	-36
- приміщення диспетчера	-18
- приміщення головного інженера	-18
- виробничий відділ та бухгалтерія	-18
- відділ маркетингу і реклами	-12
- буфет	-18
- туалети (за розрахунком)	

Взаєморозміщення приміщень має забезпечити автономну роботу кожної зі складових частин гаражного комплексу.

Техніко-економічні розрахунки треба виконувати згідно з правилами, наведеними у нормативному документі [3] у складі:

1. Площа забудови;
2. Загальна площа будівлі;
3. Корисна площа, в т.ч.:
  - площа критих стоянок;
  - площа виробничих приміщень ( мийка, майстерня);
  - площа адміністративно-побутових приміщень;
4. Поверховість, кількість машино-місць.

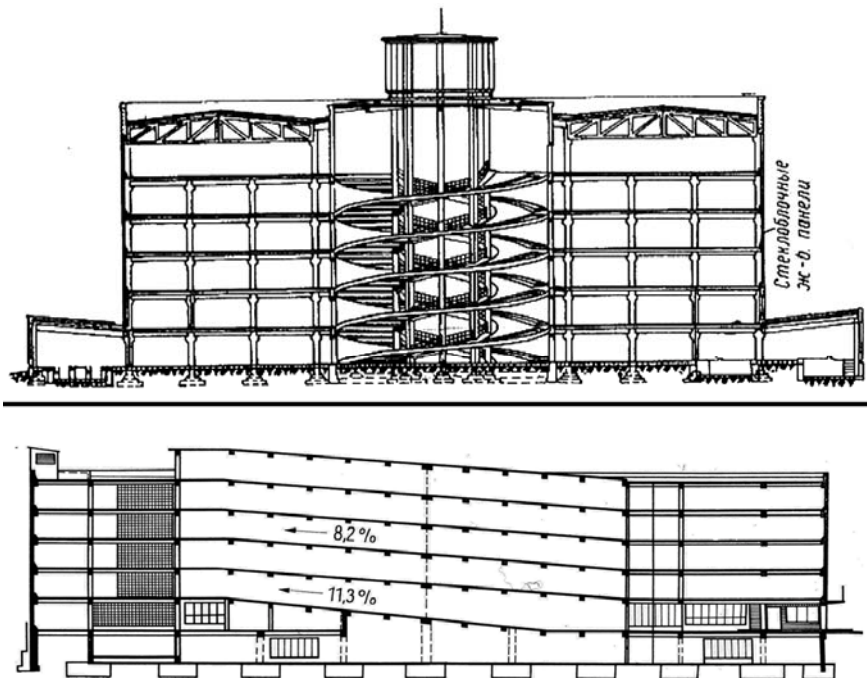


Рис. 24. Приклади конструктивних рішень рамп

## 5. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

Об'ємно-просторове рішення гаража повністю залежить від вибору конструктивної схеми - каркасної чи каркасно-монолітної. За методом зведення каркасні системи поділяються на повнозбірні, збірно-монолітні та монолітні. Найбільше використовуються збірно-монолітні та монолітні системи. Для забезпечення розміщення автомобілів та їхнього проїзду, необхідно правильно вибрати крок колон. Треба враховувати висоту конструкцій ригелів або балок. Вертикальні комунікації (сходові клітки, шахти ліфтів) можуть утворювати ядра жорсткості з монолітного залізобетону. Для перекриття використовуються збірні плити та монолітний залізобетон. Можна використовувати безригельний каркас із монолітного залізобетону та щитової опалубки і легких самонесучих зовнішніх стін.

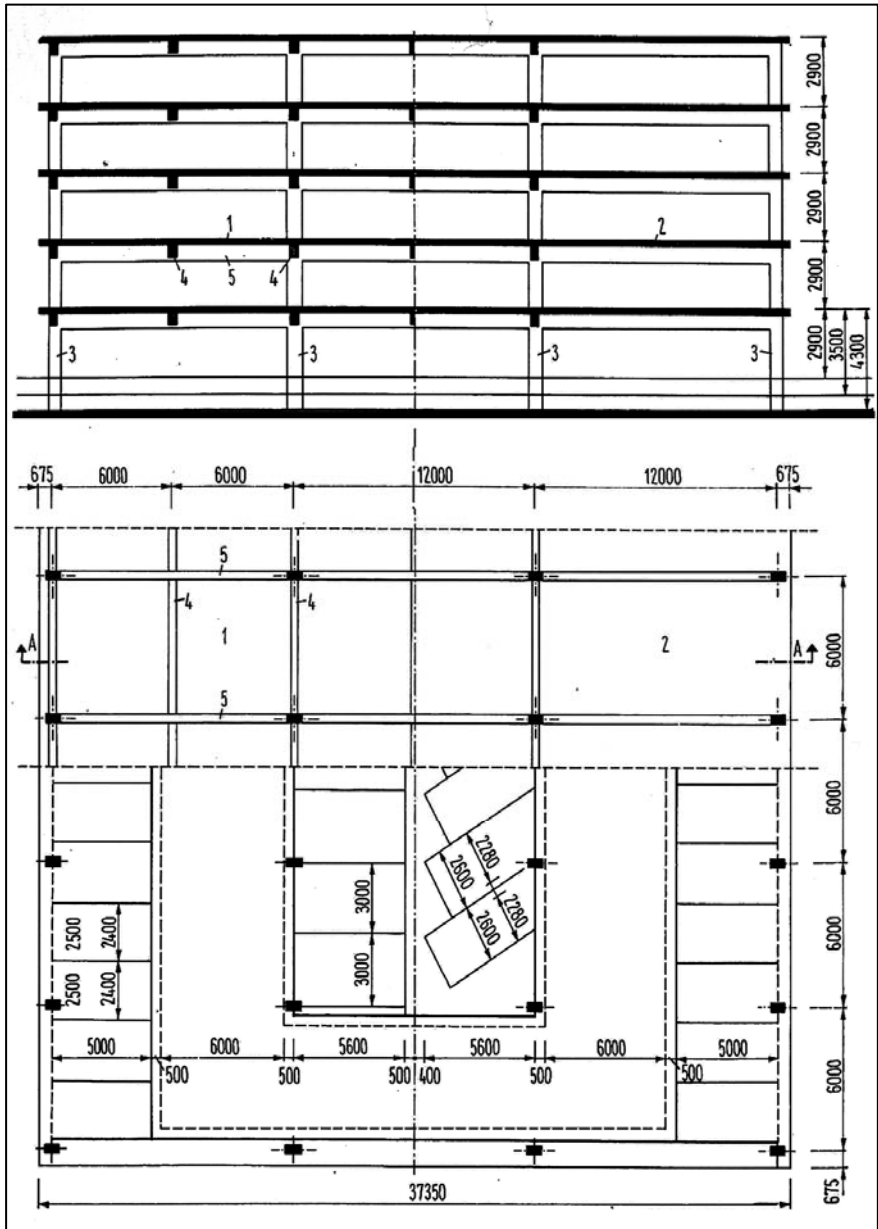


Рис. 25. Приклади конструктивних рішень гаражів

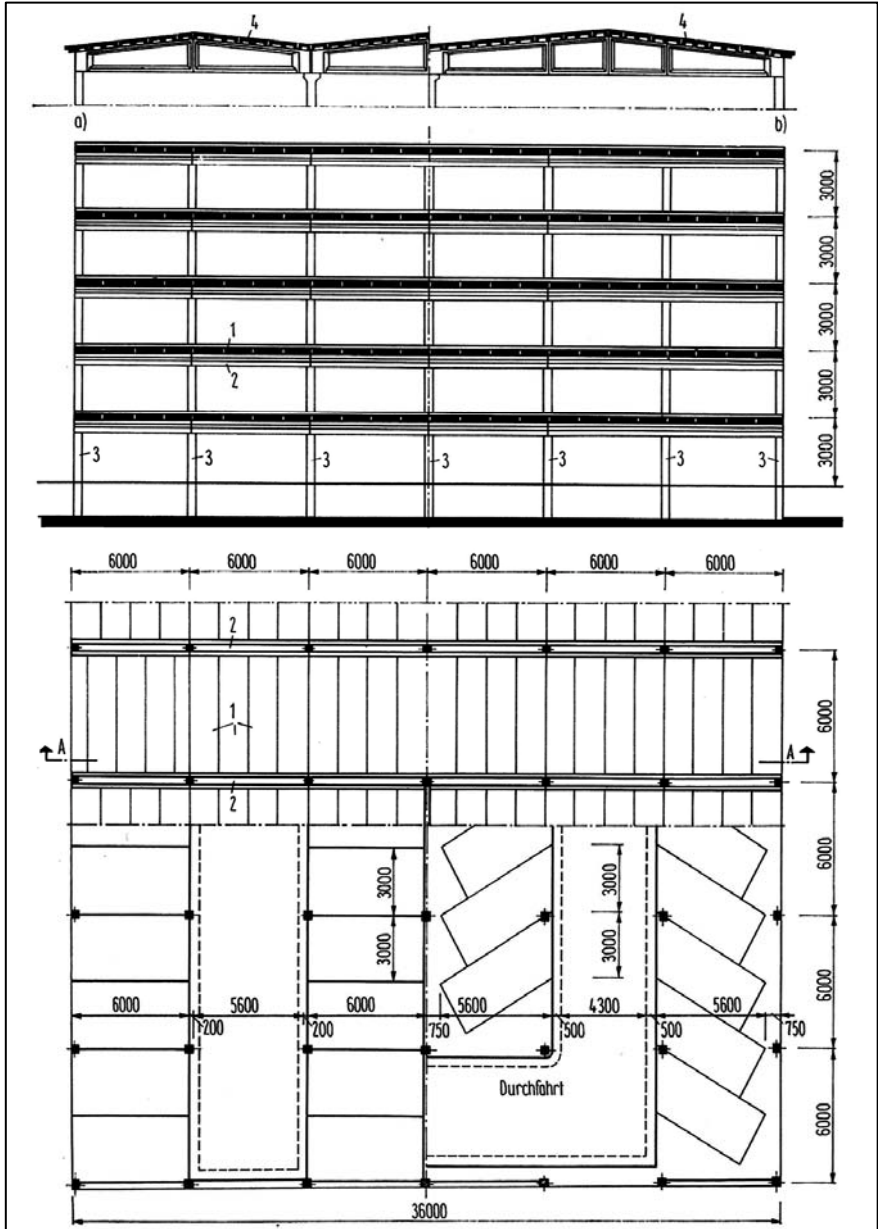


Рис. 26. Приклади конструктивних рішень гаражів

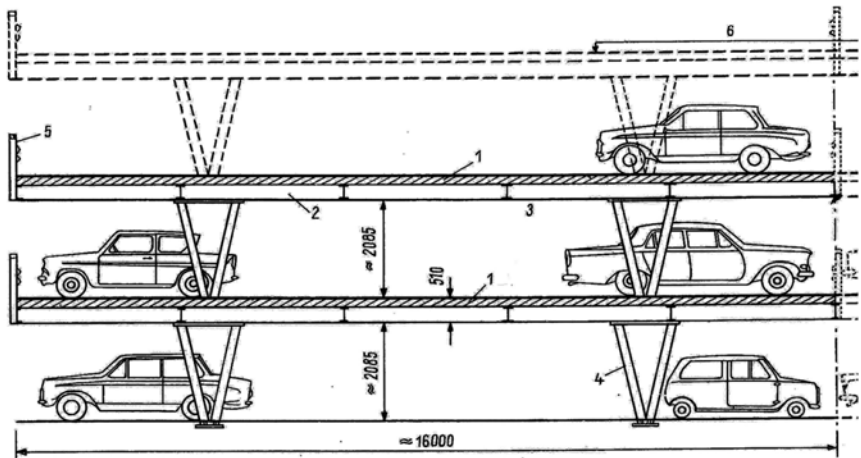
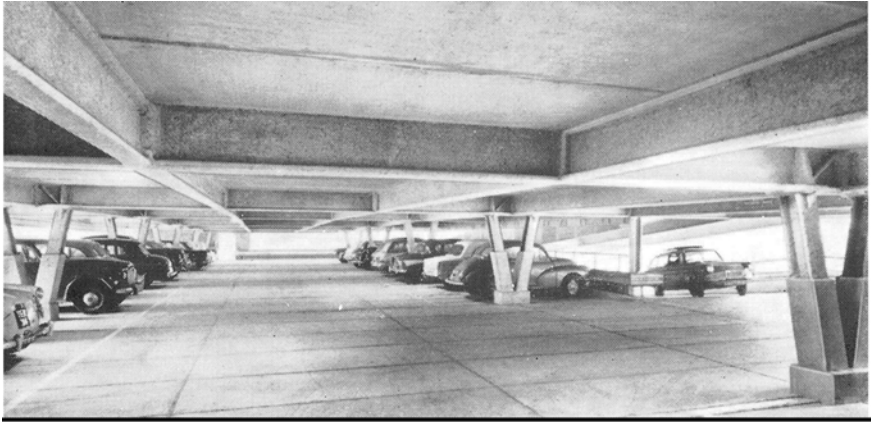


Рис. 27. Приклади конструктивних рішень гаражів

Зовнішні стіни можуть бути несучими або навісними та виконуватись із цегли з утеплювачем з енергозберігаючих матеріалів; навісних залізобетонних панелей; пінобетонних блоків, опоряджених цеглою; легких багат шарових панелей з алюмінію та ефективних утеплювачів, а також можуть використовуватись вентилявані фасади з декоративними опоряджувальними плитами різної фактури та різного матеріалу (алюмінію, сталі, керамічного граніту).

Вибір конструктивної системи сприяє пластичному вирішенню фасадів гаража, ефективному планувальному рішенню, виразності об'ємно-просторової композиції (рис. 24 – 27).

## 6. ОЗДОБЛЕННЯ ГАРАЖІВ

У зовнішньому оздобленні стін гаражів використовуються сучасні матеріали: лицьова цегла, матеріали з алюмінію, тинькування, різні фарби. Під час вибору матеріалів необхідно враховувати комплекс вимог до матеріалів – шумозахисних, естетичних, економічних, експлуатаційних. На фасаді використовуються матеріали різного кольору та фактури. При цьому увага приділяється формі віконних прорізів поверхів і рамп. В оздобленні першого поверху увагу приділяють акцентуванню приміщень громадського призначення (магазин, відділення банку, адміністративні приміщення). Тут може використовуватись природний камінь, скло, метал, лицьова цегла тощо (рис. 28).

У внутрішньому оздобленні слід використовувати пожежостійкі звукопоглинальні та енергозберігаючі технології.



Рис. 28. Приклади оздоблення гаражів

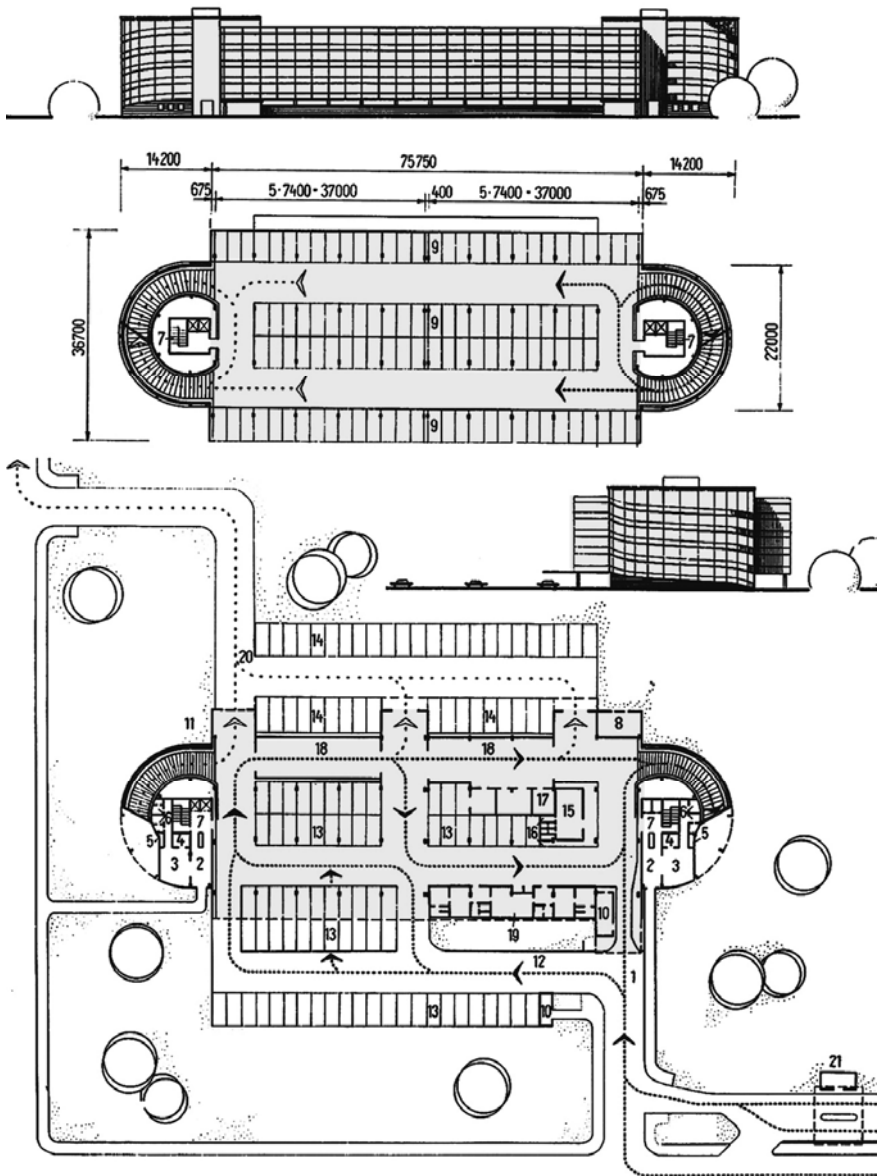
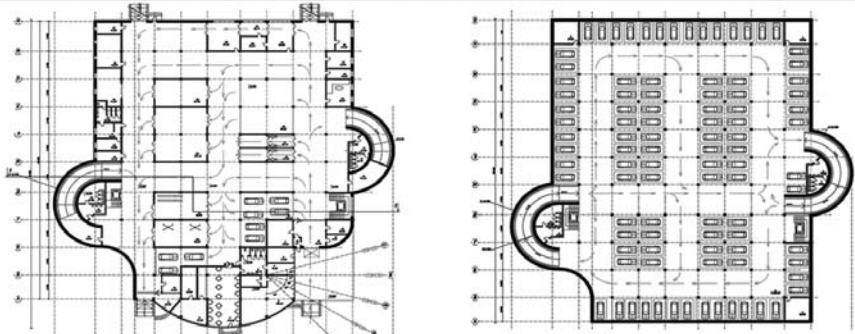


Рис. 29. Найбільш розповсюджені рішення гаражів



Приклад напівпідземного гаража біля аеропорту з прим. загального користування на першому поверсі (автосалон, кафе, магазин, тощо)

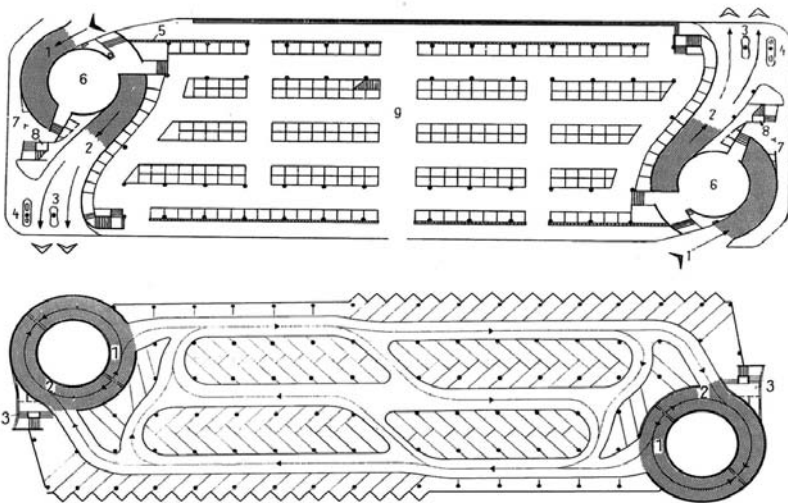


Рис. 30. Найбільш розповсюджені рішення гаражів



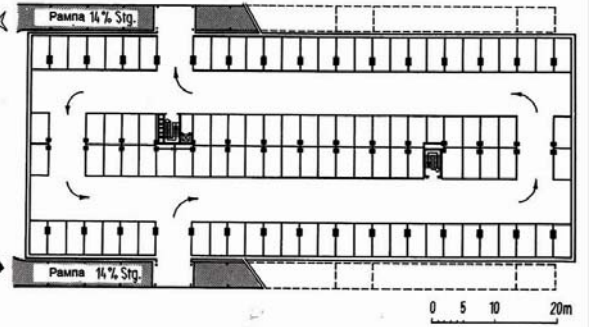
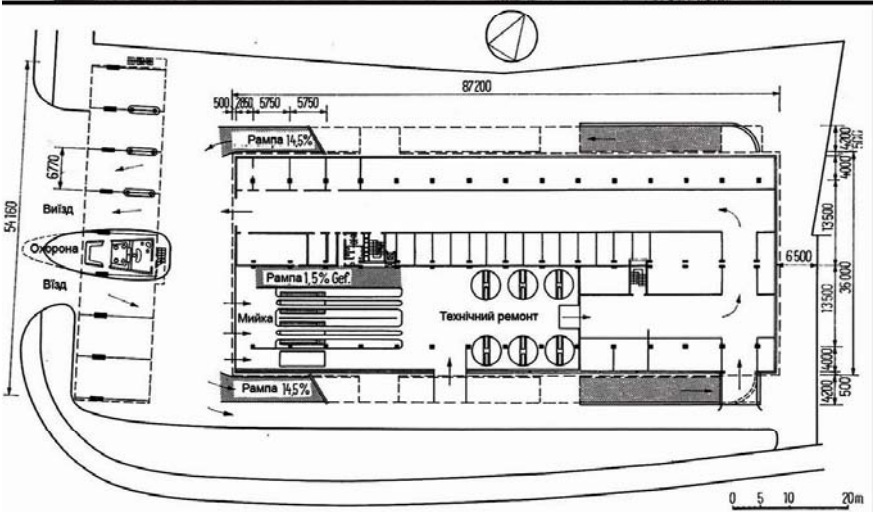
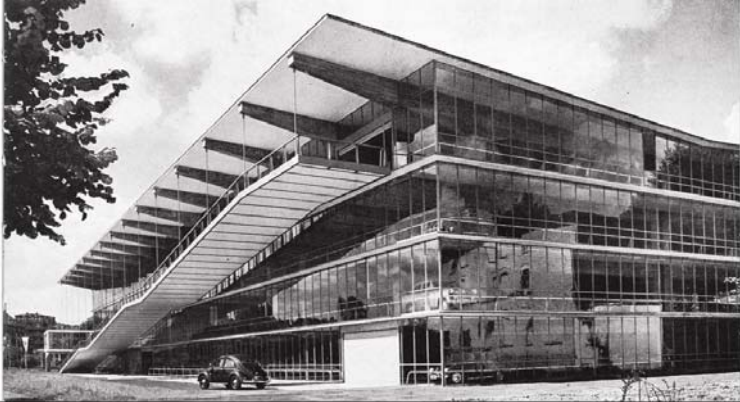


Рис. 31. Найбільш розповсюджені рішення гаражів

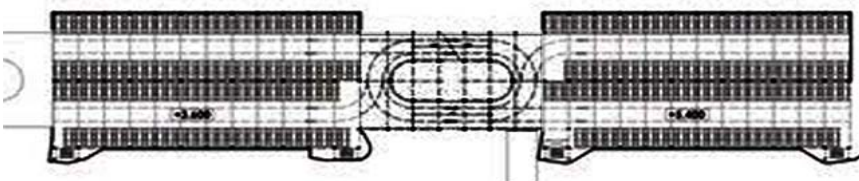
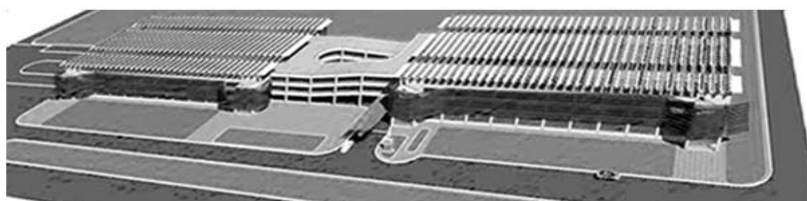


Рис. 32. Приклади об'ємного рішення

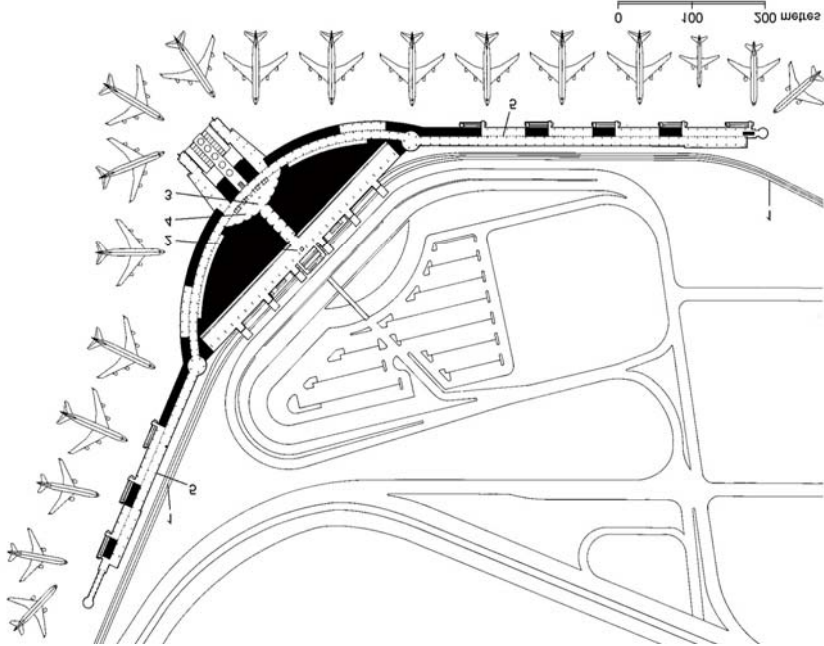


Рис. 33. Приклади зберігання автомобілів на центральних площах аеропортів

## 7. АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНІ РІШЕННЯ

Архітектурно-художня виразність такої досить складної технічної споруди, як гараж, досягається за рахунок надання специфічної образної характеристики, пов'язаної з динамікою архітектурних форм. Це, перш за все, форми, які можуть стати певними об'ємними акцентами або надати споруді своєрідної динаміки за рахунок малюнку вікон та їхнього розміщення, акцентування рамп в архітектурі фасадів. При цьому слід дотримуватися виявлення масштабності споруди, головним виміром якої є людина, а автомобіль - лише засобом для пересування (рис. 29-33).

## 8. СКЛАД ПРОЕКТУ

- |   |                |
|---|----------------|
| 1. Ситуаційний план (місце розташування об'єкта, що проектується на карті міста ) |                |
| 2. Генеральний план   | М 1:500        |
| 3. Плани поверхів   | М 1:100; 1:200 |
| 4. Головний фасад   | М 1:100; 1:200 |
| 5. Бічні фасади   | М 1:200        |
| 6. Розріз   | М 1: 200       |
| 7. Перспективні малюнки   | А3; А4         |
| 8. Робочий макет (за бажанням)  | М 1:200        |
| 9. Пояснювальна записка   | до 10 аркушів  |



Рис. 34 Приклад оформлення студентського проектного рішення

## **9. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ ПРОЕКТУ**

Після ознайомлення із завданням на проектування проводиться збір матеріалів з досвіду проектування гаражів та аналіз засвоєння нормативної інформації. Опрацьовується перелік питань, наведених у плані семінару. Проводиться аналіз ділянки та її оточення, плануються напрями під'їздів та підходів, визначаються напрямки, з яких споруда буде найкраще сприйматися.

Проводиться пошук схеми взаємозв'язку між функціональними зонами об'єкта і приміщеннями будівлі. На основі цього готується концепція проекту - клаузура.

Більш детальна розробка проекту (у масштабі), гармонізація задуму – це ескіз-ідея рішення, що виконується у декількох варіантах. Один з них вибирається для реалізації та вдало компонується на заданому форматі (рис.34.).

### **План семінару**

1. Вимоги до містобудівних рішень
2. Схема функціонально-планувальної структури гаражів
3. Вимоги до основних елементів гаражів
4. Особливості проектування та параметри рамп, в'їздів-виїздів, сходових кліток
5. Вимоги до проектування першого поверху гаража
6. Конструктивні рішення
7. Архітектурно-художні прийоми вирішення багатопверхового гаража

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. ДБН 360 – 92\*\* Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – К.: Держбуд України, 2002. – 107 с.

2. ДБН В.2.3-15:2007 Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. – К.: Держбуд України, 2007. – 37 с.

3. ДБН В.2.2-9-99 Громадські будівлі та споруди. Основні положення. – К.: Державний комітет будівництва, архітектури та житлової політики України, 1999. – 47 с.

## ЗМІСТ

Загальні положення.....	3
1. Містобудівні вимоги.....	4
2. Генеральний план.....	11
3. Об'ємно-просторова структура.....	12
4. Функціональна структура.....	15
5. Конструктивні рішення.....	34
6. Оздоблення гаражів.....	38
7. Архітектурно-художні рішення.....	44
8. Склад проекту.....	44
9. Рекомендації до виконання проекту.....	46
Список використаної літератури.....	46

Навчальне видання

## **ПРОЕКТУВАННЯ БАГАТОПОВЕРХОВОГО ГАРАЖА В ЗОНІ АЕРОПОРТУ**

Методичні рекомендації  
до виконання  
курсowego проекту з дисципліни «Архітектурне проектування»  
для студентів спеціальності 6. 120100  
«Дизайн архітектурного середовища»

Укладачі: АВДЄЄВА Марина Самуїлівна  
АВДЄЄВА Наталія Юрїївна  
СЕМИРОЗ Ніна Григорівна

Редактор Н.М.Гурович  
Коректор О.О.Лукашевич  
Технічний редактор А.І. Лаврінович

Підп. до друку 00.00.2010 Формат 60x84/16. Папір офс.  
Офс. друк. Ум друк. арк 5,81. Обл.-вид.арк. 6,25  
Тираж 100 пр. Замовлення № - . вид. № / .

Видавництво НАУ  
03058. Київ-58, проспект Космонавта Комарова, 1.

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК  
№ від . .2010