

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Київський національний університет будівництва і архітектури

**АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ  
СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ  
ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ**

Методичні вказівки  
до виконання курсового проекту  
для студентів, які навчаються за напрямом підготовки  
6.060102 «Архітектура»

КИЇВ 2013

УДК 725.3

ББК 85.11

A87

Укладач В.І. Дивак, доцент

Рецензент Л.М. Ковальський, д-р арх., професор

Відповідальний за випуск В.В. Куцевич, д-р арх. наук, зав. кафедри

*Затверджено на засіданні кафедри архітектурного проектування цивільних будівель і споруд, протокол №14 від 12 вересня.2012 року.*

Видається в авторській редакції.

**Архітектурне** проектування станцій технічного обслуговування  
A87 легкових автомобілів: методичні вказівки до виконання курсового проекту / уклад.: В.І. Дивак. – К.:КНУБА, 2013. – 28с.

Розглянуто сучасні напрями архітектурного проектування станцій технічного обслуговування легкових автомобілів. Наведено приклади архітектурно-планувальних рішень, методику визначення площ технологічних приміщень, розміщення на генеральному плані.

Призначено для студентів, які навчаються за напрямом підготовки 6.060102 «Архітектура».

## Загальні положення

Сучасні автомобілі – складний механізм, побудований за найскладнішими технологіями. В їх розробці та виготовленні задіяна велика кількість різноманітних фахівців, тому обслуговування потребує високої кваліфікації робітників, сучасного обладнання та станцій. Методичні вказівки розроблені з урахуванням сучасних соціальних та методичних потреб навчального проектування станцій технічного обслуговування (СТО) легкових автомобілів, призначена для методичного забезпечення курсового та дипломного проектування студентів архітектурного факультету.

*Метою* даних методичних вказівок є надання методичних порад студентами третього курсу в процесі виконання архітектурних проектів промислового призначення.

Розвиток автомобільного транспорту у світі кожного року збільшує кількість автомобілів стрімкими темпами. Не дивлячись на постійні економічні складності, все більша кількість людей бажає стати власником автомобіля. Постійно збільшується частка людей та сімей, які мають по декілька транспортних засобів. На сьогодні світовий приріст автомобілів складає 10 – 12 млн шт. Загальна чисельність складає 350 млн. одиниць. Рівень автомобілізації та темпи приросту не є однаковий. Існують країни, де середня насиченість на 1000 жителів складає 100, а в деяких країнах, складає більш ,ніж 200 авто. Дане видання дозволить студентам отримати початкові знання про проектування СТО, які в подальшому будуть доповнюватися з інших, більш спеціалізованих джерел.

Структура автомобілів складається таким чином, що на легкові авто доводиться 4 з 5 від загальної кількості. Якщо ще 30 років тому, середній час експлуатації одним водієм складав 10 – 12 років з подальшим перепродажем, то зараз значна кількість власників намагається замінювати автомобілі через 5 – 6 років.

Конструкції автомобілів постійно удосконалюються, в управління автомобіля увійшли складні комп'ютерні технології. Самостійний ремонт та обслуговування таких систем стало неможливим для автолюбителів. Без високотехнологічного обладнання та кваліфікованих працівників стало неможливо проводити діагностику, обслуговування та ремонт. Періодичне звернення, згідно графіку регламентних робіт на станцію технічного обслуговування (СТО), стало нагальною потребою та умовою, що автомобіль завжди буде відповідати нормам безпечної експлуатації.

Наукові дослідження переконливо свідчать, що використання технічно несправного автомобіля не тільки є небезпечно, а й економічно не вигідно через збільшення експлуатаційних витрат, екологічне забруднення навколишнього середовища. Несвоєчасне звернення на СТО для проведення регламентних робіт зменшує строки роботи окремих вузлів та механізмів.

Велика кількість приватного автотранспорту зумовила появу нової галузі промисловості – автосервісу. Ця сфера діяльності піклується за безпеку та надійність роботи автомобілів. В сучасному світі вона набула великого поширення по всіх країнах і континентах. В її роботі задіяно велику кількість працівників.

### **Особливості експлуатації приватних автотранспортних засобів**

До приватних автотранспортних засобів належать некомерційні автомобілі, які обслуговують потреби сім'ї, або окремих її членів. Специфіка полягає в річному пробігу, середовищі експлуатації, умовах зберігання, технічній освіченості водіїв.

Річний пробіг приватних автомобілів у 2 – 2,5 рази менший, ніж у аналогічних моделях, які використовуються як службові. В основному, їздять в умовах міст, приміських зон та поміж містами. Інші типи автомобілів знаходяться у більш жорстких умовах експлуатації. Умови зберігання, за виключення обмеженої кількості автомобілів, що мають гаражі, не завжди відповідають вимогам. Вони знаходяться на відкритому повітрі, де піддаються дії морозів, дощів, снігу та інших природніх явищ. Внаслідок цього виникають проблеми із запуском двигуна зимою, корозії одного із самих коштовних елементів – кузова. Раніше, 20 – 25 років тому, успішна експлуатація автомобіля значною мірою залежала від технічної освіченості автолюбителя, оскільки в Україні була не розвинена система автосервісу. Поодинокі СТО не могли забезпечити потреби в обслуговуванні, до того ж вони були у великих містах занадто зарегульовані та громіздкі. Сучасна філософія експлуатації приватних автотранспортних засобів полягає у наданні автолюбителям можливості саме експлуатації автомобіля, а не технічного обслуговування.

На сьогодні неможливо продати автомобіль у країні, де відсутня система автосервісу даної марки. Якщо покупець знає, що він не може отримати від виробника належного обслуговування, скоріш за все, він придбає автомобіль іншої моделі.



## **Класифікація легкових автомобілів**

У світі не існує єдиної універсальної класифікації автомобілів. Класифікацію має США, де за основу прийнято розмір багажного відділення та салону.

У Японії автомобілі класифікують за трьома класами – міні, малі та стандартні. До міні класу входять автомобілі з розмірами: ширина – до 1400 мм, довжина – до 3300мм та об'ємом двигуна до 660 см.куб. Малі – ширина – до 1700 мм, довжина – 4700мм та об'ємом двигуна – до 2000 см.куб. Автомобілі, технічні характеристики яких виходять за межі малих, віднесені до класу стандартних.

Україна користується класифікацією, що відноситься до європейських стандартів.

Клас "А" – малогабаритні, ширина – до 1600 мм, довжина – до 3600мм. Представники: "Daewoo Matiz", "Ford Ka", "Renault Twingo", "Peugeot 106", "VW Lupo";

Клас "В" – ширина – до 1700 мм, довжина – до 3900мм. Представники: "Volkswagen Polo", "Seat Ibiza та Cordoba", "Ford Fusion", "Fiat Punto", "Opel Corsa", "Peugeot 206";

Клас "С" – його ще називають "гольф-класом". Ширина – до 1800 мм, довжина – до 4300 мм. Представники: "VW Bora", "Ford Escort та Focus", "Audi A3", "Mercedes-Benz А-класу", "Opel Astra", "Peugeot 307", "Honda Civic", "Hyundai Accent", "Toyota Corolla";

Клас "D" – ширина – до 1700 мм, довжина – до 4600 мм. Представники: "Citroen C5", "Toyota Avensis", "Audi A4", "BMW 3-ї серії", "Mercedes-Benz C-class", "Jaguar X-Type", "Lexus IS", "Volvo S60";

Клас "Е" – ширина – більш ніж 1700 мм, довжина – більш ніж 4600 мм. Представники: "Audi A6", "BMW 5-ї серії", "Mercedes-Benz Е-класу", "Opel Omega", "Toyota Camry";

Клас "F" – довжина – більш ніж 5000 мм. Представники: "Rolls-Royce", "Jaguar XJ8", "Mercedes-Benz S-класу", "BMW 7-ї серії", "Audi A8", "Lexus LS".

## **Класифікація СТО**

Станції технічного обслуговування класифікуються :

- за кількістю постів;
- за місцем розташування;
- за спеціалізацією.

За кількістю робочих постів СТО поділяють на малі (до 10 постів), середні (до 34 постів), великі (понад 34 постів). Малі пости виконують роботи з діагностики, технічного обслуговування, дрібних кузовних робіт, зварювальних робіт, продажу запасних частин. Середні станції виконують ті самі роботи, що й малі. Окрім того, проводять більш поглиблену діагностику, відновлення вузлів та агрегатів, відновлення кузова, продаж автомобілів. Великі стації виконують найбільш повний та поглиблений спектр послуг з діагностики, обслуговування та ремонту автомобілів.

За місцем розташування СТО поділяють на міські та дорожні, які розміщуються на трасах. Спеціалізація станцій пов'язана з марками автомобілів, що можуть обслуговуватись на даному підприємстві.

### **Організація виробничого процесу**

Замовник приїздить на СТО у двох випадках: проходження регламентних робіт ТО (заміна оливи у двигуні, фільтрів, гальмівних колодок, свічок запалення та ін.). Порядок проходження ТО та види робіт регламентуються для кожної марки автомобіля, та прописані у “Сервісній книжці”, яку має кожний автовласник. Після визначеного виробником пробігу, автомобіль має обов'язково пройти процедури з технічного обслуговування (ТО). В іншому випадку власник втрачає право на гарантійний ремонт, а час надання гарантії для сучасного автомобіля сягає 5 років. Невчасне проходження ТО зменшує тривалість, безаварійність та надійність роботи автомобіля.

Інша умова відвідин СТО – виникнення однієї або комплексної поломки вузлів або агрегатів.

Автовласник через КПП (контрольно-пропускний пункт) заїжджає на територію СТО та встановлює авто на паркувальний майданчик, звертається до приймальника для з'ясування характеру технічної несправності. Автомобілі, що прибувають на станцію для проведення ТО та ремонту, проходять технологічне миття та надходять на ділянку приймання. За характером несправності приймальник спрямовує авто на відповідний пост, де остаточно з'ясовуються: характер, можливості ремонту, строки виконання, кошторис.

Після остаточної діагностики, автомобіль направляють на відповідну виробничу ділянку. У разі зайнятості робочих постів, на яких повинні виконуватися роботи, автомобіль надходить на місця очікування або зберігання, а звідти, у міру звільнення постів, спрямовується на відповідну виробничу ділянку. Для більш раціонального використання часу, замовники за допомогою телефону з'ясовують можливість СТО надати послугу в

прийнятний час. Це зменшує незаплановане гаяння часу, простою в чергах та дає можливість більш раціонально планувати роботу станції та відвідувачів.

Після закінчення робіт автомобіль з виробничої зони надходить на ділянку видачі автомобілів, де проводиться контроль якості робіт, виконаних відповідно до наряду-замовлення. Проводять зовнішній огляд, перевірку комплектності автомобіля та видачу його власнику, або переганяють у зону зберігання готових до видачі автомобілів. Після отримання машини власник засвідчує підписом у акті прийому автомобіля відсутність претензій, а приймальник, перевіrivши правильність сплати, оформлює перепустку на виїзд.

### **Генеральний план**

Генеральний план – це план відведеної під забудову земельної ділянки, орієнтований відносно сторін світу, де зображені плани будівель, споруд, майданчиків для відкритого зберігання автомобілів та шляхів їх руху по території, проїздів загального користування і позначена відомча приналежність сусідніх ділянок (див. додаток). Площі земельних ділянок приймаються рівними: 1,0 га для СТО на 10 постів; 1,5 га – на 15 постів; 2,0 га – на 25 постів. Рух автомобілів по території для СТОА з числом 10 постів і більше передбачається в одному напрямку без зустрічних та пересічних потоків. Для СТО, що мають понад 10 постів, передбачається не менше двох в'їздів.

На території СТОА розташовують:

- основну будівлю (виробничі, складські, адміністративно-побутові приміщення);
- очисні споруди;
- стоянку автомобілів, що очікують ремонту;
- стоянку відремонтованих автомобілів;
- стоянку автомобілів перед продажем;
- склади лакофарбових матеріалів, кисню, ацетилену.

Розташування автомобілів проводиться з урахуванням незалежності виїзду всіх автомобілів під кутом 90 ° до осі проїзду.

Об'єкти сервісу рекомендується розміщувати на майданчиках у межах смуги відведення дороги або в місцях, які безпосередньо прилягають до неї і непридатні для сільськогосподарських робіт, з природним водовідведенням. Їх не слід розташовувати на ділянках з ухилом понад 40 %, на горизонтальних кривих радіусом менше 1000 м. Комплекси об'єктів сервісу не слід розміщувати ближче 1 км від мостових переходів.

Лінійна схема найпоширеніша і найбільшою мірою відповідає потребам (рис. 1). Вона характеризується плануванням всієї території об'єкта, або її частини в межах смуги відведення основної дороги або на майданчику, що безпосередньо прилягає до неї. Ця схема передбачає окремі в'їзд та виїзд з організацією одностороннього руху. Віддалення кромки покриття на стоянці від краю проїжджої частини основної дороги повинно бути не менше 6 м. Територію об'єктів, розташованих відповідно до даної схеми, бажано відокремлювати від основної дороги смугою зелених насаджень або острівцем безпеки завширшки 6-20 м. При цьому основна будівля об'єкта сервісу має бути розташована на відстані не менше 30 м від краю проїжджої частини основної дороги.

Довжина перехідно-швидкісних смуг розгону і гальмування повної ширини складає відповідно від 30 до 230 м і від 30 до 110 м залежно від категорії та поздовжнього нахилу основної дороги. Границя території об'єктів, розташованих за лінійною схемою, повинна бути відділена від проїжджої частини основної дороги смугою зелених насаджень, острівцями безпеки або газоном, шириною не менше 6,0 м. У разі недотримання цієї умови рекомендується застосування дорожніх огорожень. Площа ділянок, призначених для озеленення в межах огорожі СТО слід визначати з розрахунку не менше 3 м<sup>2</sup> на одного робітника в найбільш численній зміні. Гранична площа озеленення не менше 15% від площі всієї території.

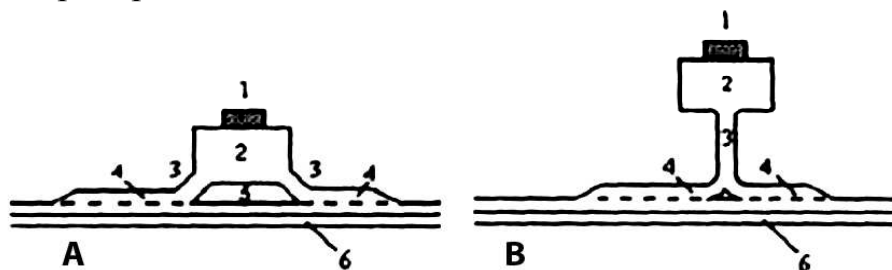


Рис.1. Види планувальних рішень території об'єктів сервісу та їх комплексів щодо основної дороги:  
 6 - тупикова; 1 - будівля об'єкта; 2 - стоянка; 3 - під'їзди;  
 4 - перехідно-швидкісні смуги; 5 - газон; 6 - основна дорога

### Основні техніко-економічні показники генплану:

- загальна площа ділянки, га;
- площа забудови, м<sup>2</sup>, яка визначається як сума площ, зайнятих будівлями і спорудами, крім тротуарів, автомобільних доріг, відмосток, відкритих стоянок автомобілів індивідуального користування;

- площа озеленення – площа, зайнята газонами, зеленими насадженнями,  $\text{м}^2$ ;
- площа покриття - сума площ тротуарів та асфальтових покриттів,  $\text{м}^2$ ;
- щільність забудови сто – визначається відношенням площі забудови до площі ділянки сто;
- коефіцієнт озеленення – відношення площі озеленення до загальної площі СТО.

### **Визначення розміру посту ТО**

Виконання робіт з ТО та ТР відбувається згідно з технологічною схемою, які можуть відрізнятися, згідно до набору технологічного обладнання тієї чи іншої СТО. При реальному проектуванні, необхідно дотримуватися конкретної технологічної схеми та можливостей станції.

Виробничий цех формується необхідною кількістю постів та технологічними проїздами між ними, що дають змогу пересуватися автомобілям, обслуговуючому персоналу, запчастинам.

Пост – головна планувальна та виробнича одиниця де відбуваються дії, пов'язані з обслуговуванням автомобіля. Обладнується підйомником (рис.2, 3, 4) мобільним візком (рис.5, 6) для обладнання та інструментів, верстаком для проведення ремонтних робіт (рис.7).

Головним чинником для визначення розміру посту ТО та ТР є розміри автомобіля. Згідно з класифікацією, розміри автомобілів відрізняються шириною, довжиною та висотою. Кожна автомобільна фірма намагається випускати повну лінійку класів автомобілів, що обумовлено економічною доцільністю. Тільки автомобілі найвищого класу, такі як “Rolls-Royce”, “Maserati”, “Hammer”, “Bentley”, “Maybach” (клас F – 2), спеціалізуються на випуску брендів екземплярів, які не вписуються в чинні стандарти. Їх продукція зорієнтована на певного покупця, а вартість автомобіля забезпечує доцільність економічного процвітання. Для таких автомобілів розрахунок посту роблять за іншими параметрами, але сама методика не відрізняється.

Сучасні СТО є складовою частиною фірм автовиробників і тому орієнтовані на обслуговування відповідної марки автомобіля. Як правило, вони випускають продукцію від малогабаритних автомобілів до мікроавтобусів. Маючи різні розміри, вони мають обслуговуватись на фірмовій СТО. За основу беруть найбільший розмір автомобілю класу “Е”, наприклад, “Audi A6” – 4916x2012x1459 мм. Електромеханічні підйомники враховують цю особливість і запроектовані таким чином, що представник кожного класу може бути розміщений на ньому. Визначальним

параметром є довжина автомобіля та ширина підйомника. У нашому випадку ширина підйомника – 3010 мм. Незважаючи на те, що підйомники різних виробників дещо можуть відрізнятися, ця величина суттєво не впливає на загальну компоновку посту. Найбільша довжина авто – 4916 мм. Таким чином, приймаємо розміри зони підйому – 5000х3000 мм. Зона підйому – це проекція автомобіля та підйомника на горизонтальну площину. Навкруги потрібно мати технологічний обхід, де повинен рухатися робітник з мобільним візком для інструментів – 1000 мм. До складу посту входить зона допоміжного обладнання та інструментів, яка обладнується верстаком – 1390х686х848 мм та місцем зберігання мобільного візка 596х438 мм. Приймаємо робочу зону шириною 1000 мм. Таким чином, розмір посту – 5000х9000 мм. Даний розмір посту задовольняє вимоги з виконання ремонту та обслуговування всіх типів автомобілів, включно до класу “Е” (рис. 11). Окремі види обслуговування, що можуть не відповідати розмірам посту, уточнюються відповідно до конкретного технологічного обладнання.

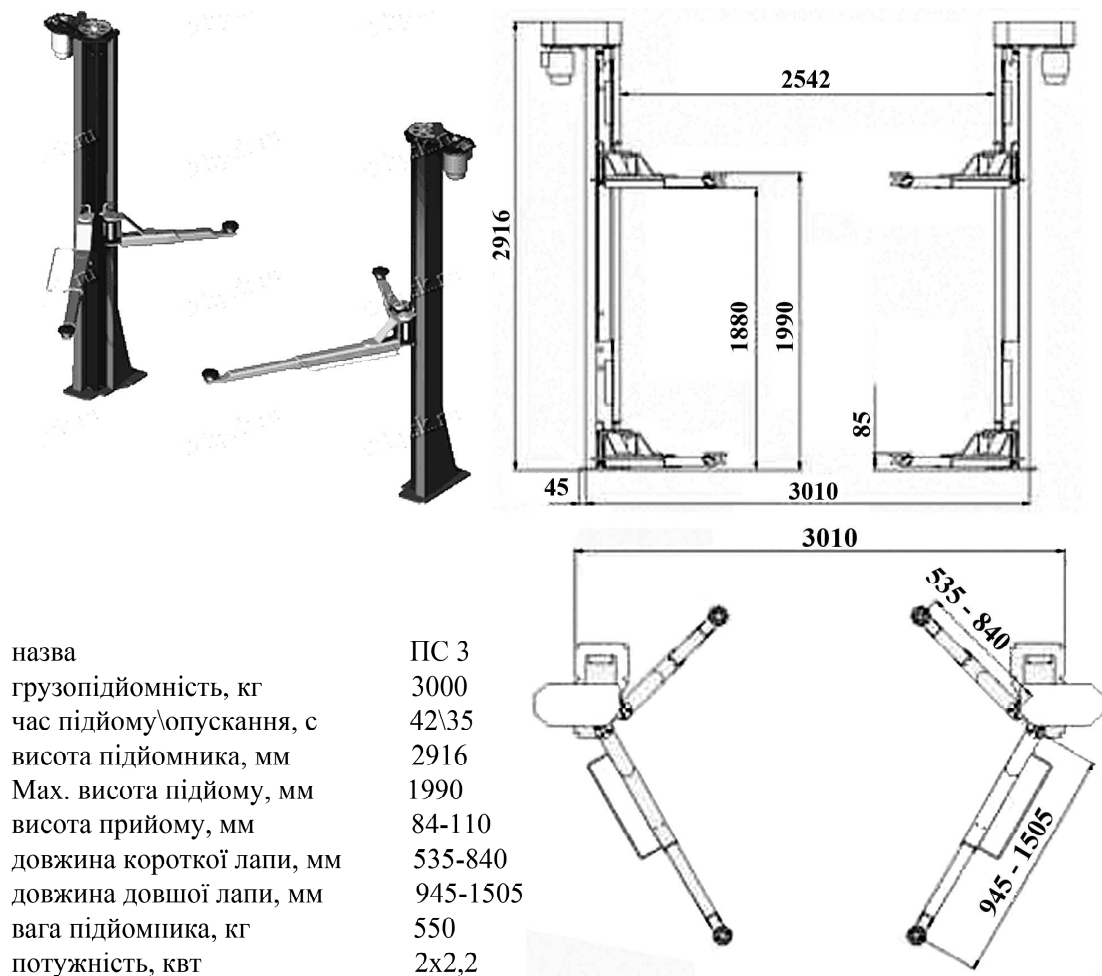


Рис.2. Автомобільний підйомник двостійковий електромеханічний ПС 3

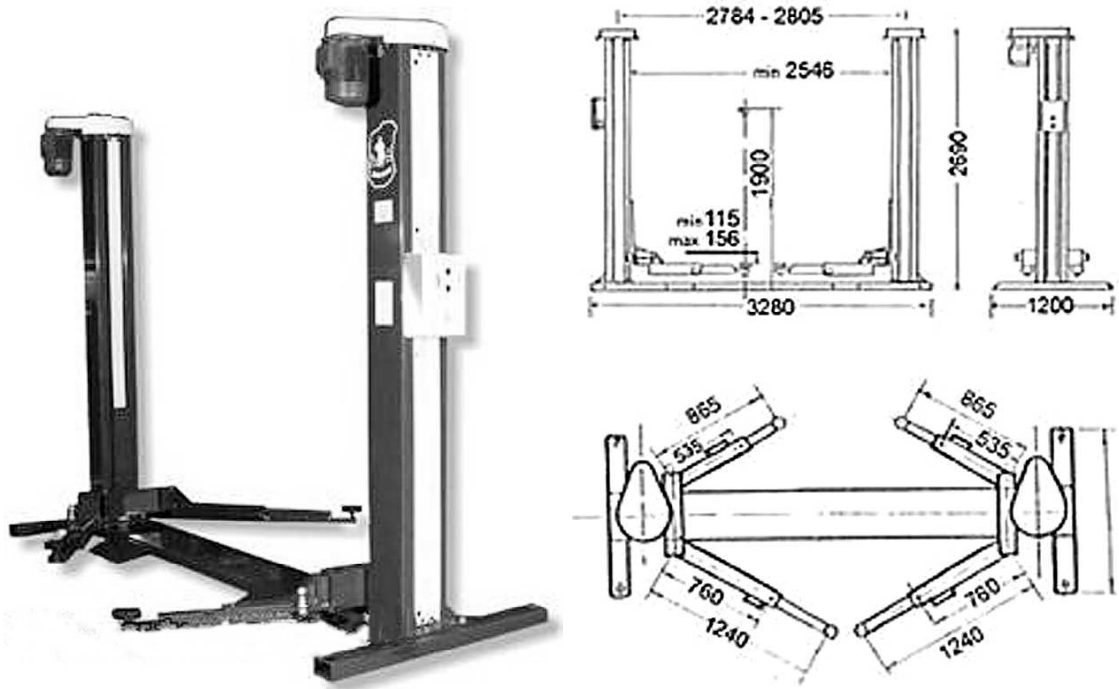


Рис.3. Автомобільний підйомник П-97МК, двостійковий, електромеханічний (два двигуни), з підставкою та синхронізацією кареток, г/п 3,2 Т



Підйомник ножичний Corghi ERCO 3511 з подвійними ножицями та виносним гідроагрегатом, аварійним ручним насосом, г/п 3,5 тн, з наземним або заглибленим виконанням, гідравлічною синхронізацією руху платформ, довжиною трапа 2000 мм, шириною трапа 500 мм, висотою підйому 1900 мм.

Рис.4. Підйомник ножичний Corghi ERCO 3511



### **технічні характеристики:**

- візки комплектуються колесами 100мм. (два неповоротні, два поворотні, одне з яких має гальмо);
- верхня частина комплектується гумовим килимком;
- направляючі прямого ковзання;
- гладка бічна поверхня;
- обладнано замком;
- навантаження на ящик - 20кг.
- навантаження на полицю - 30кг.
- розмір ящика - 565x415x70мм.
- розмір полиці - 596x438мм.

Рис.5. Візок мобільний



### **технічні характеристики:**

- візки комплектуються колесами 100мм. (два неповоротні, два поворотні, одне з яких має гальмо);
  - навантаження на ящик - 10 кг.
  - навантаження на полицю - 30 кг.
  - розмір ящика - 565x415x70мм.
  - розмір полиці - 800x465мм.
  - розмір перфорованої панелі - 697x445мм.
- додатково візки комплектуються:
- тримачі викруток;
  - тримачі інструменту;
  - тримачі балончиків;
  - коробка навісна;
  - тримач рушника;
  - полиця навісна.

Рис.6. Візкок мобільний відкритий





Рис.7. Верстаки одностумбові для автосервісів та СТО

### **технічні характеристики:**

металеві верстаки виготовлені із металу 0,9 - 1,5 мм. За бажанням замовника, виготовляється з дерев'яною, або оцинкованою столешнею, перфарованою панеллю, підвісним ящиком та тумбою.

Габаритні розміри:

- безтумбові - 1000x686x848 мм.
- одностумбові - 1390x686x848 мм.

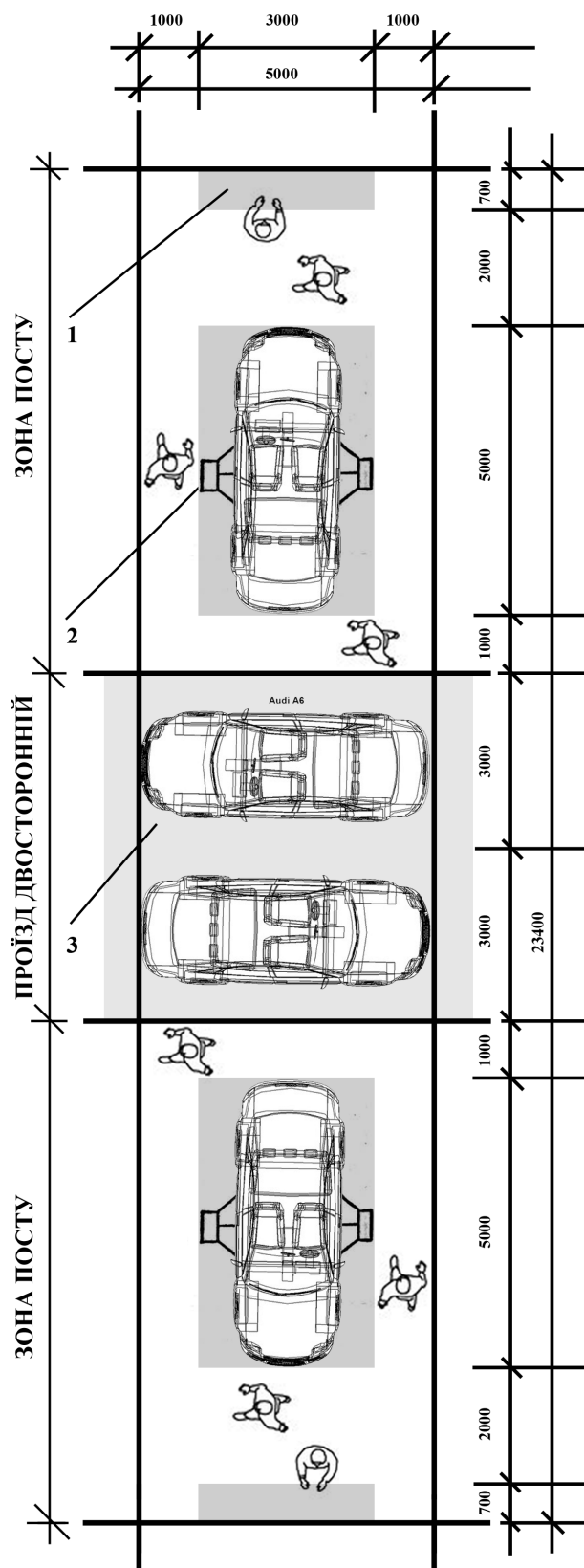
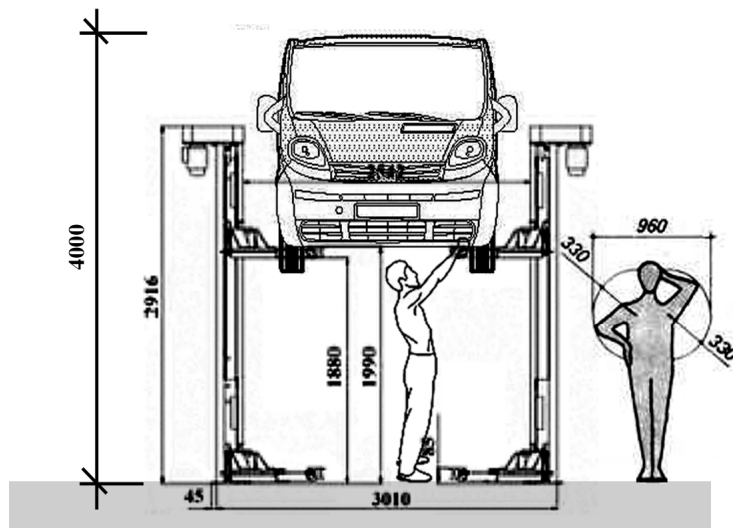


Рис.8. Типова схема ділянки постів ТО:

- 1 – зона розміщення допоміжного обладнання та інструментів;  
 2 – двостійковий електромеханічний підйомник;  
 3 – технологічний двосторонній проїзд



Nissan Primastar Kastenwagen L1H1  
mit verglasten Heckflügeltüren, ohne Schiebetüren (2002)  
1:30 L: 4.782 B: 1.904 H: 1.959 R: 3.098

Рис.9. Типова схема ділянки постів ТО, вид зі сторони проїзду

Виробнича зона формується за допомогою постів, кількість яких визначається завданням на проектування, проїздами, місцями відстою автомобілів, що знаходяться в процесі ремонту.

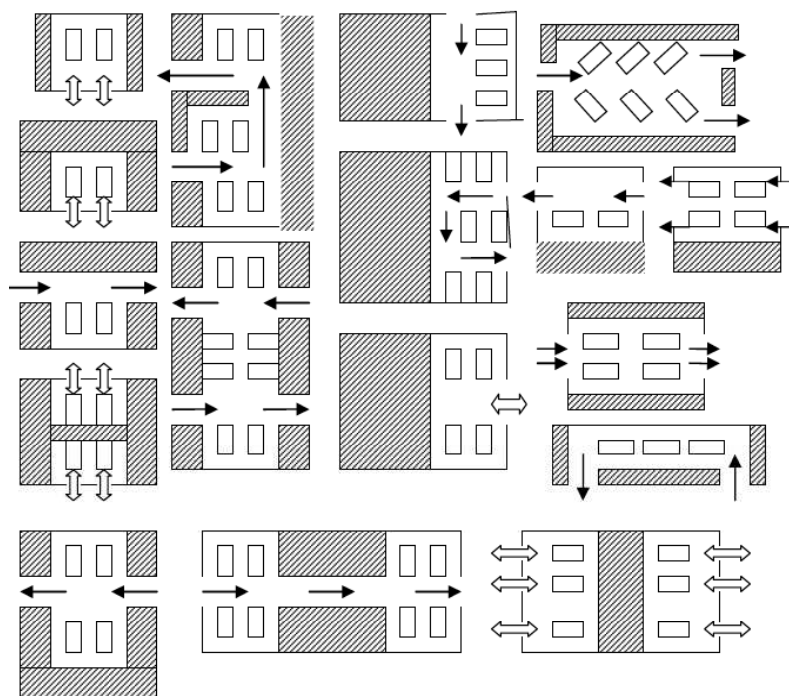


Рис.10. Варіанти розміщення постів та виробничих (заштриховані) приміщень

Проїзди транспортних засобів поміж постами можуть бути односторонніми (ширина 3000 мм.), або двосторонніми (ширина 6000 мм). Радіуси заокруглення – 7500 мм. (з урахуванням обслуговування мікроавтобусів), або – 6000 мм (якщо обслуговування мікроавтобусів не передбачено).

### Складські приміщення

Складські приміщення складаються зі складу мастил, лако-фарбових матеріалів, складу гуми, складу кузовних елементів та запчастин. Приміщення складу обслуговується електрокаром типу “WECAN” на електричній тязі розміром 1995x1075 мм. Висота підйому вантажу – 3000 мм, вантажопідйомність – 1,5 т. Радіус повороту – 1760 мм. Складське приміщення може бути з двостороннім розташуванням стелажів або одностороннім. Виділяються зони: розміщення стелажів, зона руху електрокару, прохід, зона комірника.

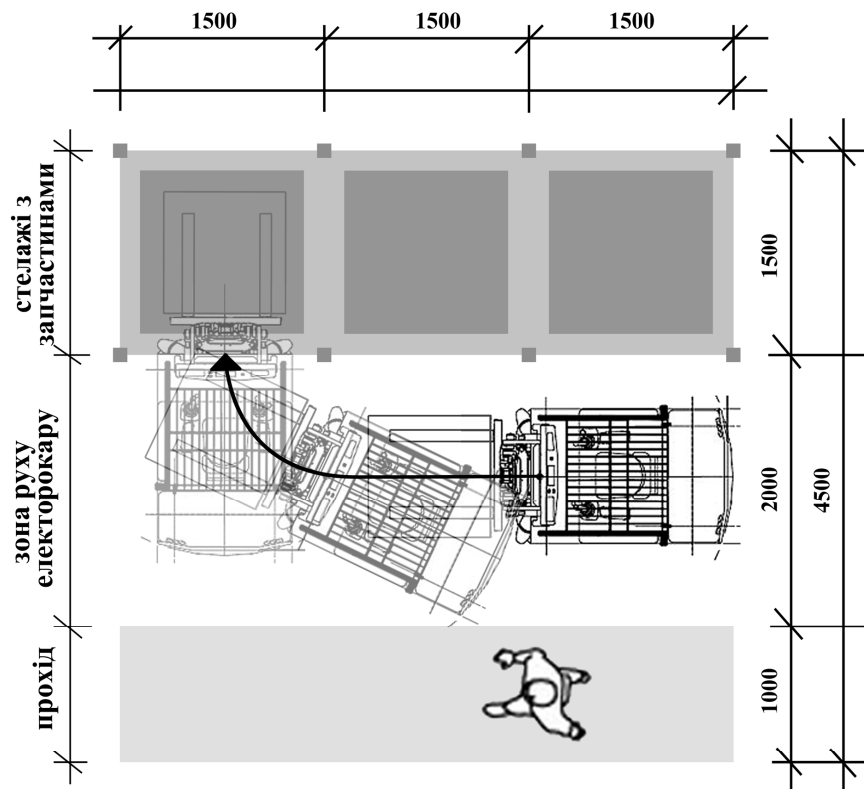


Рис.11. Схема технологічного формування складського приміщення

## **Розрахунок виробничих площ СТО**

Для орієнтовного розрахунку виробничої площі можна виходити з умови, що питома виробнича площа робочого поста (тобто площа, відведена на технічне оснащення та функціонування одного робочого поста ТО і ТР) залежно від потужності станції дорівнює:

- 6 - 10 постів - 120-110 м<sup>2</sup>;
- 11 - 15 постів - 110-100 м<sup>2</sup>;
- 16 - 25 постів - 100-90 м<sup>2</sup>;
- понад 25 постів - 90-80 м<sup>2</sup>.

## **Розрахунок площ адміністративно-побутової зони**

Залежно від отриманої виробничої площі СТО розраховують корисну площу адміністративно-побутової та складської зон (%):

- виробничі приміщення – 70;
- складська зона – 10;
- адміністративно-побутові приміщення – 20.

Чисельність інженерно-технічних працівників та службовців беруть залежно від потужності СТО:

- 6-10 постів 6-9 чол;
- 11-15 постів 10-14 чол;
- 16-25 постів 15-23 чол;
- понад 25 постів 24-31 чол.

## **Розрахунок санітарно-побутових приміщень**

Санітарно-побутові приміщення займають, як правило, найменшу площу у допоміжних приміщеннях адміністративно-побутової зони станції. Усереднена розрахункова сумарна витрата площі санітарно-побутових приміщень на одного користувача слід брати 1,5 м<sup>2</sup>.

## **Побутові приміщення**

Для організації оптимальних умов роботи працівникам СТО необхідно улаштовувати гіднісанітарно-гігієнічні умови. Для цього облаштовують санітарні вузли та побутові приміщення, в яких розміщують: туалети,

гардеробні шафи для вуличного та спеціального одягу, душові кабінки, умивальники. Найбільша відстань від робочого місця до сан. вузлів – 100 м. Стіни та підлога облаштовуються матеріалами, що легко прибираються – облицювальна плитка. Підлога водонепроникна, легкоочищувана, зі стоками та трапами (табл.).

*Таблиця*

**Таблиця розрахунку кількості сан. тех. приладів**

<b>ЧОЛОВІКИ</b>			<b>ЖІНКИ</b>	
<b>Чисельність персоналу</b>	<b>Необхідна кількість</b>		<b>Чисельність персоналу</b>	<b>Необхідна кількість унітазів</b>
	<b>Унітазів</b>	<b>Пісуарів</b>		
до 10	1	1	до 10	1
25	2	2	20	2
50	3	3	35	3
75	4	4	50	4
100	5	5	65	5
130	6	6	80	6
160	7	7	100	7
190	8	8	120	8
220	9	9	140	9
250	10	10	160	10

Освітлення побутових приміщень природним світлом має бути більшою, ніж 1/12 площі підлоги приміщення.

Душові розраховують: на кожні 100 працівників з незначним забрудненням – 15 місць.

Гардеробні розраховують:

- 1 шафа для одягу – на одного робітника;
- 1 подвійна шафа на брудних виробництвах (з відділеннями для домашнього і робочого одягу) – на одного робітника;
- 1 питний фонтанчик (максимальна відстань між фонтанчиками – 100 м) – на 60 робітників;
- 1 плювальниця – на 50 робітників.
- площа гардеробної на одного службовця  $0,5 \text{ м}^2$ ;
- площа гардеробної з шафами та умивальниками на одного робітника  $0,5 - 0,6 \text{ м}^2$ ;
- площа гардеробної з шафами, але без умивальників, на одного робітника  $0,3 - 0,4 \text{ м}^2$ ;
- групова духова (тільки площа душових кабін) на одного робітника  $0,5 - 0,55 \text{ м}^2$ .

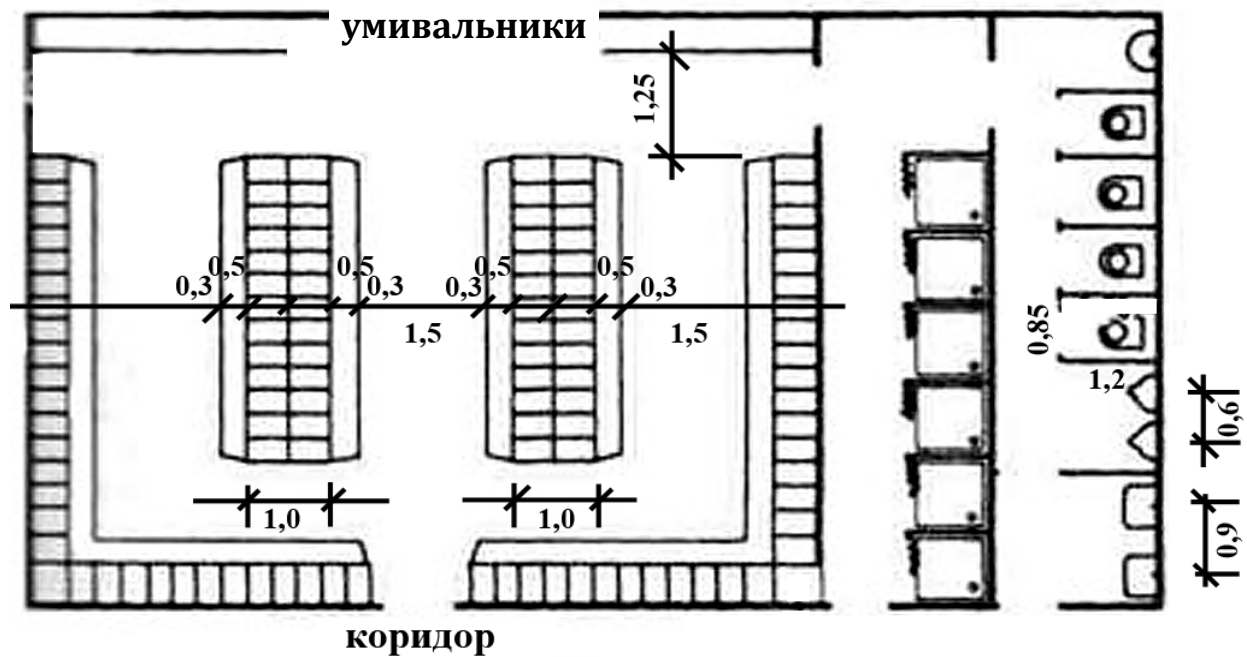


Рис.12. Планування побутових приміщень невеликого підприємства

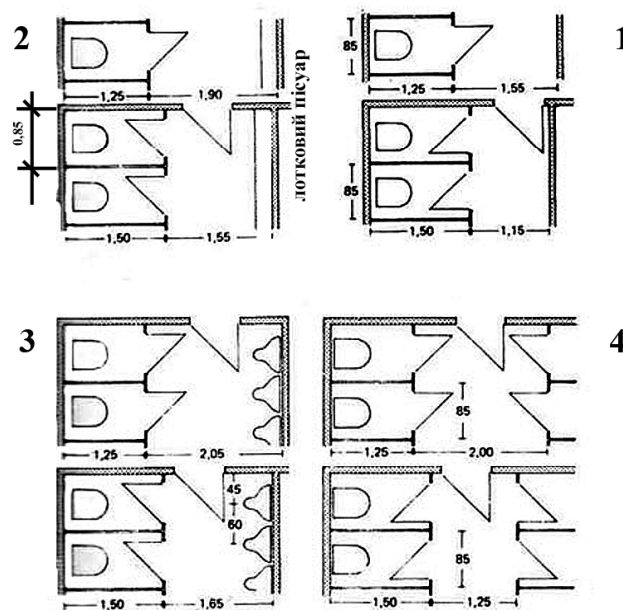
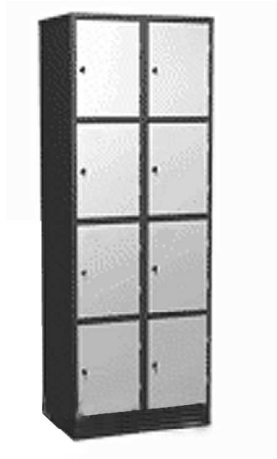


Рис.13. Розташування кабін вбиральні:

- 1 – розташування кабін вбиральні з одного боку проходу з відкриванням дверей всередину кабін і назовні; 2 – розташування кабін вбиральні з одного боку проходу; на глухій стороні проходу-пісуари (в сусіднім відсіку); 3 – розташування кабін вбиральні з одного боку проходу: навпроти дверей кабін-пісуари; 4 – розташування кабін вбиральні по обидва боки проходу

### Двосекційні



760x505x1821 мм.



760x505x1821 мм.



760x505x1821 мм.

### Односекційні



380x505x1821 мм.



380x505x1821 мм.



380x505x1821 мм.

Рис.14. Модельний рядшаф для роздягалок СТО

### Автомийка

По-перше - це мийні бокси (пости). Скільки боксів - стільки машин одночасно можна буде обслуговувати. Звичайний варіант - два або три бокси. Крім цього, комплекс приміщень повинен включати в себе приміщення для електроустаткування, приміщення для зберігання мийного обладнання, кімнату для персоналу з душем та туалетом, кімнату з туалетом для клієнтів. До кімнати для клієнтів може примикати приміщення адміністратора, яке можливо поєднати з касою. Обов'язкова складова частина будь-якої мийки, без якої неможливо отримати дозвіл на



відкриття, - кесон для очищення відпрацьованої води та очисна установка. Його конфігурація залежить від обладнання, яке буде застосовуватися для очищення, але, зазвичай, кесони роблять трикамерні. Розташовується він нижче рівня підлоги, щоб відпрацьована вода вільно стікала в приймальну камеру.

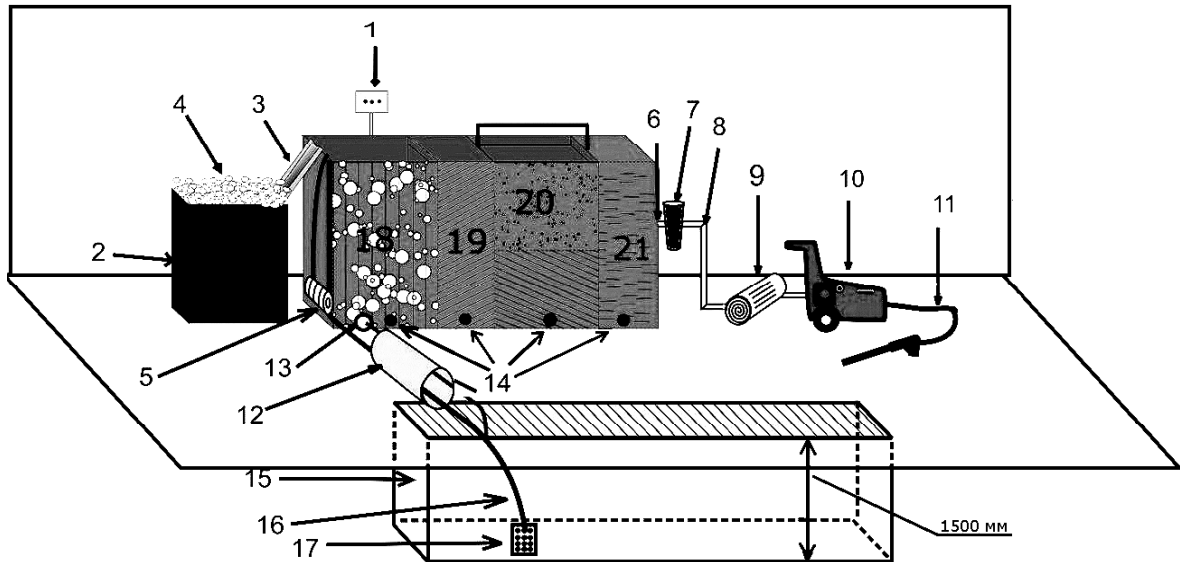


Рис.15. Схема роботи водоочисної системи:

1 – електроживлення; 2 – контейнер для реагентів;  
 3 – кришка контейнера; 4 – реагенти; 8 – трубопровід; 9 – підігрівач;  
 10 – апарат високого тиску АВТ; 11 – мийний пістолет; 15 – ємність длябору  
 відпрацьованої води; 16 – шланг водяного насосу; 17 – водяний насос, камера хімічної  
 очистки; 19, 20 – камера механічної очистки; 21 – камера очищеної води

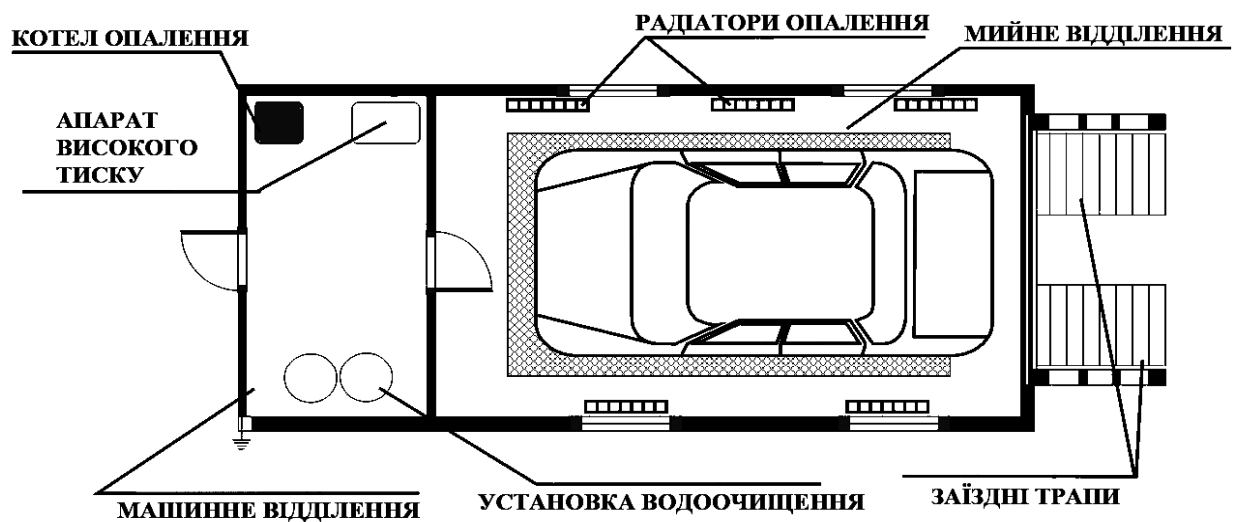


Рис.16. Принципова схема побудови автомийки

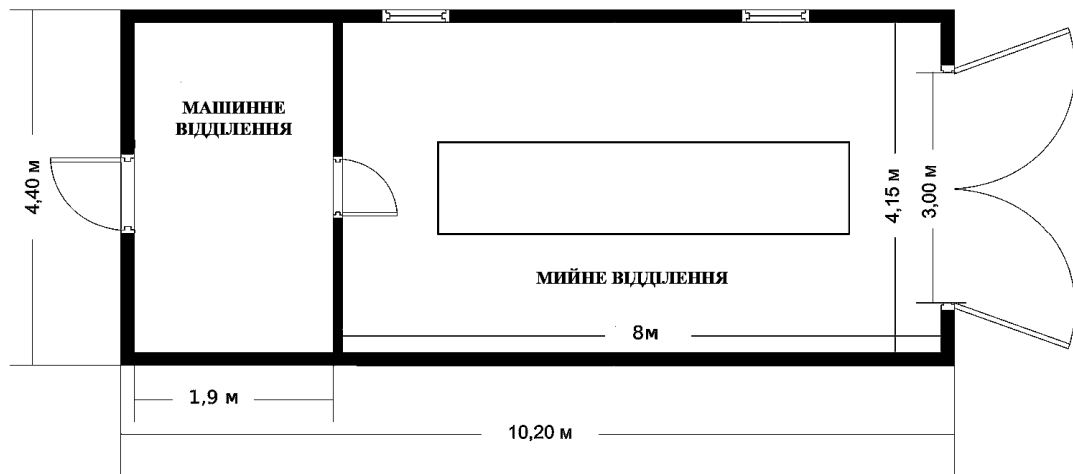


Рис.17. Однопостова мийка автономного типу

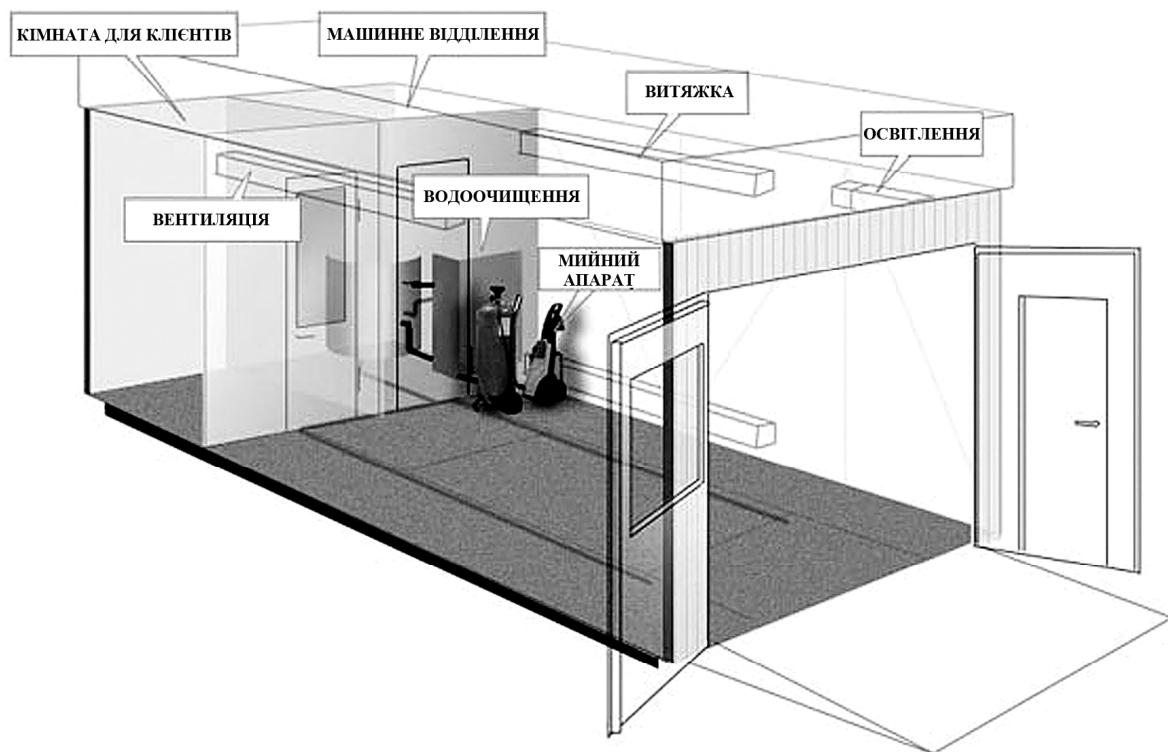


Рис.18. Обладнання автомийки

Залежно від типу обладнання мийки можна розділити на три типи: тунельні або конвеєрні, порталні та безконтактна мийка апаратами високого тиску. Перші два типи відносяться до автоматичних. Порталні мийки знайомі більшості автолюбителів - це відомі арки з обертовими щітками, які в процесі мийки рухаються уздовж автомобіля. Тунельні або конвеєрні – комплекс арок, кожна з яких виконує свою функцію, і

всередині яких машини пересуваються або на конвеєрній стрічці, або своїм ходом. Ці типи обладнання відносяться до високотехнологічних та високопродуктивних. Найекономічнішим, доступним та поширеним варіантом є безконтактна мийка апаратами високого тиску (АВТ). Це теж відома всім картина: мийник з «пістолетом» в руках, при цьому з «пістолета» під сильним тиском б'є струмінь води. Крім власне мийних апаратів з обов'язкового обладнання потрібна очисна установка (рис. 19,20).



Рис.19. Мийка Керхер HDS 551 С ECO високого тиску з підігрівом води



Рис.20. Інтер'єр мийки

## Список літератури

1. *Аюкасова Л.К.* Основы проектирования станций технического обслуживания легковых автомобилей: учеб. пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003.
2. *Афанасьев Л.Л.* Гаражи и станции технического обслуживания автомобилей: альбом чертежей. – М.: Транспорт, 1980.
3. *Кузнецов Е.С.* Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: - Транспорт, 2004.
4. *Карташов В.П.* Технологическое проектирование автотранспортных предприятий. – М.: Транспорт, 1981.
5. *Напольский Г.М.* Технологическое проектирование автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания: Учебник для вузов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1993.
6. *Фастовцев Г.Ф.* Организация технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей: Учебное пособие для учащихся автотрансп. техникумов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Транспорт, 1989.
7. *Фастовцев Г.Ф.* Автотехобслуживание. – М.: Машиностроение, 1985.
8. *Фастовцев Г.Ф.* Организация технического обслуживания и ремонта легковых автомобилей. – М.: Транспорт, 1982.
9. *Технологическое проектирование станций технического обслуживания: Методические указания/ Сост. Уютов.А.А.* – Самара: Самарский гос. техн. ун-т., 2008
10. [http://www.pushcar.ru/poleznoe/klassi\\_auto.htm](http://www.pushcar.ru/poleznoe/klassi_auto.htm)

## Додаток

### Приклади рішень генеральних планів СТО

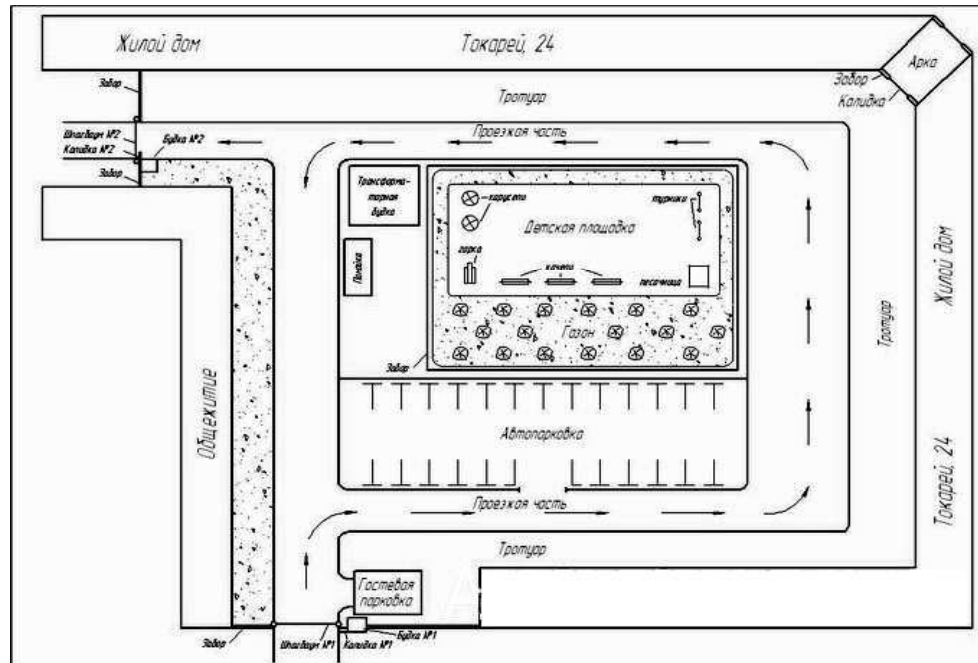


Рис.21. Генеральный план СТО

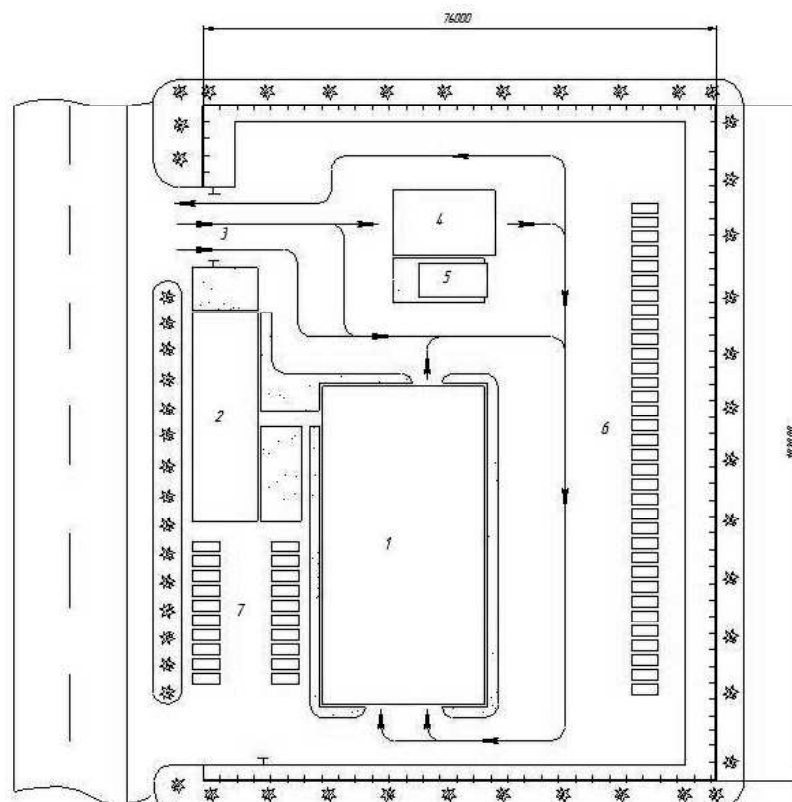


Рис.22. Генеральний план СТО

*Продовження додатка*

Рішення фасадів СТО



Рис.23. Станція технічного обслуговування автомобілів "Hyundai"



Рис.24. Станція технічного обслуговування автомобілів “Mercedes - Benz”

*Продовження додатка*



Рис.25. Станція технічного обслуговування автомобілів(проект)



Рис.26. Станція технічного обслуговування автомобілів “SsangYong”



Рис.27. Станція технічного обслуговування автомобілів “Skoda”



Рішення інтер'єрів СТО



Рис.28. Станція технічного обслуговування автомобілів(інтер'єр)



Рис.29. Станція технічного обслуговування автомобілів(інтер'єр)



Навчально-методичне видання

**АРХІТЕКТУРНЕ ПРОЕКТУВАННЯ  
СТАНЦІЙ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ  
ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ**

Методичні вказівки  
до виконання курсового проекту  
для студентів, які навчаються за напрямом підготовки  
6.060102 «Архітектура»

Укладач **ДИВАК** Віктор Іванович

Комп'ютерне верстання *А.П. Морозюк*

Підписано до друку 2013. Формат 60 × 84 <sub>1/16</sub>  
Ум. друк. арк.1,63. Обл.-вид. арк.1,75.  
Тираж 25 прим. Вид. № 14/III-13. Зам. №

КНУБА, Повітрофлотський проспект, 31, Київ, Україна, 03680

E-mail: red-isdat@knuba.edu.ua

Надруковано в редакційно-видавничому відділі  
Київського національного університету будівництва і архітектури

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру суб'єктів

Видавничої справи ДК № 808 від 13.02.2002 р.