

1. ТЕХНОЛОГІЧНА ЧАСТИНА

1.1 Аналіз автомобільної промисловості світу

Автомобільна промисловість грає важливу роль в житті кожної країни і в багатьох сферах діяльності людської спільноти. Винахід автомобіля можна сміливо прирівняти до революційного відкриття в світі науки і техніки: до появи електрики, засобів зв'язку, освоєнню космосу, а розвиток автомобільної промисловості стало своєрідним локомотивом в економічному процвітанні таких країн, як Японія, США, Німеччина та ін. Відомо, що відкриття одного робочого місця в автопромі автоматично спричиняє за собою створення безпосередньо або непрямим чином ще 7–9 нових робочих вакансій у інших галузях економіки країни. Багато держав приділяють розвитку національного автопрому пильну і пріоритетну увагу.

Світовий ринок легкових автомобілів сильно змінився всього лише за десять років. Якщо в 1990-х роках минулого століття в США випускалось близько 30 % всіх легкових автомобілів, то з 2000 року баланс сил поступово почав зрушуватися у бік країн Європи і Азії. Причому по підсумкам 2007 року частка азіатського виробництва зросла до 45,5 % (майже половина світового обсягу вироблених легкових автомобілів), а випуск легкових автомобілів в США в 2007 році скоротився на 10,1 %. Це найбільш помітний спад виробництва серед країн Північно-американської угоди про вільну торгівлю – НАФТА (США, Канада і Мексика). Найближчими роками лідери американського автопрому навряд чи зможуть повернути втрачені позиції.

Все більше і більше уваги приділяється розвитку виробництва компаній в країнах Азії і Східної Європи, зокрема в Україні. На тлі скорочення частки виробництва легкових автомобілів в США і Західній Європі частка Азії з кожним роком збільшується. Впродовж останніх сім років частка легкових автомобілів азіатського виробництва зросла з 32,9 до 45,5 % від світового випуску. Причиною стало будівництво нових заводів

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		5

світових автоконцернів в країнах Азії і зростання локального виробництва. Популярність азіатських автомобільних марок росте з кожним роком, збільшується китайське і індійське виробництво автомобілів.

В даний час в світі щорічного випускається більше 60 млн. автомобілів (цифри виробництва коливаються залежно від багатьох чинників). Зокрема всі європейські країни виготовили понад 21 млн., США – більше 11 млн., Японія – більше 11,5 млн., Росія – менше 2 млн. автомобілів, тобто її частка в світовому виробництві автомобілів складає приблизно 2–2,5 %. У 2006 році Китай став третім виробником автомобілів в світі, випустивши 7,2 млн. шт. і випередивши по цьому показнику Німеччину. За об'ємом внутрішніх продаж Китай є другим за величиною в світі (після США) ринком збуту автомобілів, при цьому продаж на 94 % забезпечувався місцевим виробництвом (включаючи СП з іноземним капіталом). У 2006 році Японія вийшла в світові лідери по виробництву автомобілів (11,5 млн. шт.), випередивши США (11,3 млн.). Російський автопром в світовому рейтингу займають лише 13-е місце, а Український 15-е місце.

Успіхи Китаю в автомобілебудуванні надали певний вплив на ринок автомобілів в Україні. По оцінках експертів, тиск зі сторони Китаю і інших зарубіжних автовиробників буде збільшуватися в секторах легкових і вантажних автомобілів.

Глобальний автомобільний ринок увійшов до стадії «великого переділу». Якщо в даний час японські автомобілебудівники здійснили могутню експансію на внутрішньому ринку США, де місцеві автогіганти продовжують здавати одну позицію за іншою, то в недалекому майбутньому автопродуценти з Японії, що претендують на місце лідерів світового автопрому, почнуть відчувати істотну конкуренцію.

До 2010 року японський автопром сам буде зміщений з місця світового лідера, а його позицію займе автомобілебудування КНР, де обсяг виробництва автомобілів складе 10–11 млн. шт. Не дивлячись на те що тільки

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		6

у 2006 році Японія випустила 10,8 млн. автомобілів, до 2010 року це виробництво знизиться до 10 млн. шт., що пов'язане з масованим перенесенням виробництва японських моделей до КНР, Індії і ряду інших країн Азії і Східної Європи.

До 2010 року консолідована частка випуску японськими і китайськими компаніями складе 76 % від загального обсягу виробництва автомобілів (повною масою не більше 6 т) у азіатському регіоні. У абсолютному виразі ця частка складе 31,4 млн. шт.

Крім Японії і Китаю в Азії в даний час лише три країни (Індія, Республіка Корея і Таїланд) виробляють більше 1 млн. автомобілів в рік.

В цілях фінансового оздоровлення і підвищення конкурентоспроможності автоконцерни розширюють складальні виробництва в Бразилії, Україні, Росії, Індії, КНР і східноєвропейських країнах.

У автобудівників за останні роки спостерігається стійка тенденція:

- до ускладнення конструкції сучасних автомобілів, які все більш оснащуються достатньо складними електро-, пневмо- і гідромеханічними системами (електронні системи запалення і уприскування палива, напів- і автоматичні трансмісії);

- пошуку альтернативних рідкому паливу джерел енергії для автомобіля (газу, електрики, водню та ін.);

- підвищенню активної, пасивної і екологічної безпеки автомобіля для суспільства і навколишнього середовища;

- поліпшенню показників експлуатаційної технологічності сучасних машин, а саме – їх контролепридатності (діагностуванню), ремонтпридатності, уніфікації;

- підвищенню рівня надійності і економічності машин за рахунок застосування при виготовленні і збиранні нових конструкційних матеріалів і ефективних технологічних процесів при одночасному зниженні витрат на

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
						7
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

технічне обслуговування і ремонт рухомого складу (застосування композитних матеріалів при виготовленні деталей, плазмової обробки, роботизованих комплексів при збиранні, фарбуванні та ін.).

1.2 Особливості системи індексації рухомого складу

Рухомим складом автомобільного транспорту називають автомобілі, автомобільні поїзди, причепа і напівпричепа, які призначені для виконання транспортних і нетранспортних робіт: перевезки вантажів, пасажирів і спеціального устаткування для виконання різних операцій. Класифікація рухомого складу по призначенню і прохідності представлена на рис. 1.1.

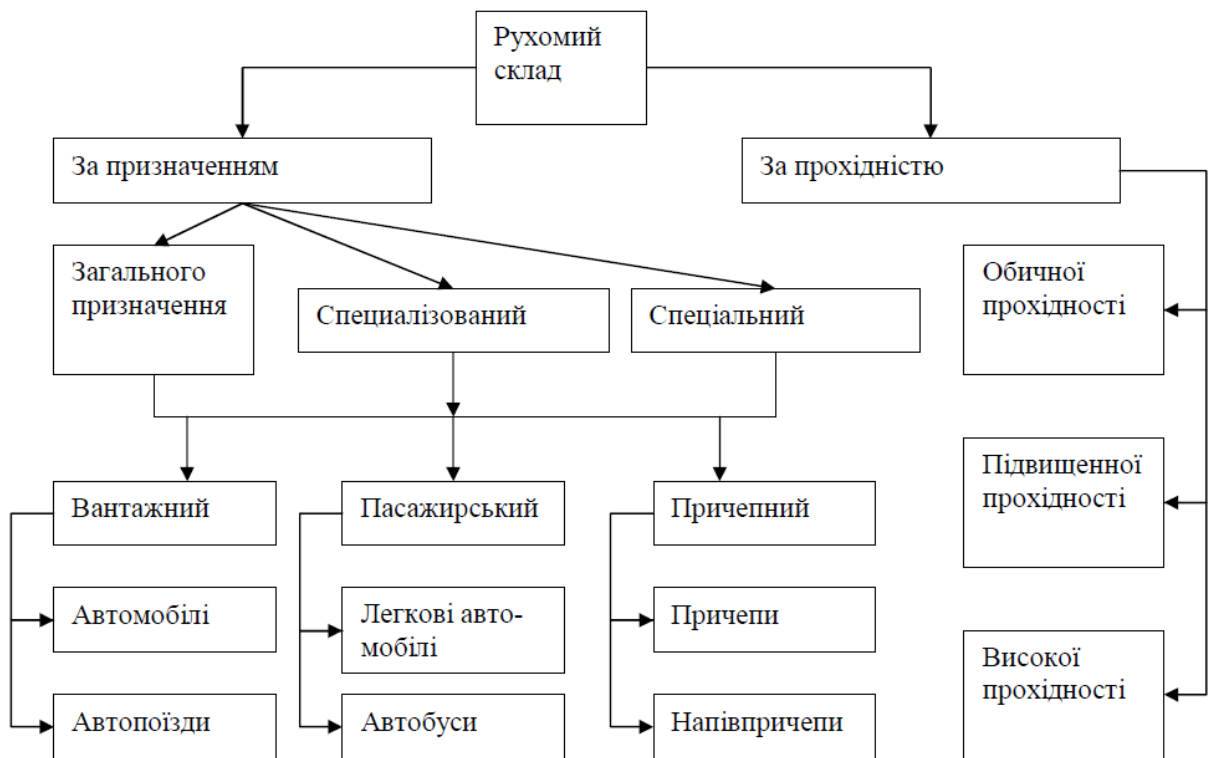


Рис. 1.1 Класифікація типів рухомого складу автомобільного транспорту за призначенням і прохідності

Рухомий склад загального призначення служить для виконання різноманітних транспортних перевезень, спеціалізований – тільки визначених

транспортних перевезень, спеціальний – для виробництва різноманітних нетранспортних робіт.

Пасажирський рухомий склад призначений для перевезення людей. До нього відносяться легкові автомобілі і автобуси. Легкові автомобілі служать для індивідуального перевезення пасажирів (від 2 до 8 людей). Легкові автомобілі загального призначення мають закриті і відкриті кузови. Спеціалізовані легкові автомобілі призначені для перевезення пасажирів певних категорій. Це автомобілі «швидкої допомоги», таксі та ін.

Спеціальні легкові автомобілі служать для виконання нетранспортних робіт. Вони випускаються на базі шасі легкових автомобілів і обладнюються спеціальними пристроями, апаратурою і тому подібне. До спеціальних відносяться автомобілі лабораторії, дослідницькі та ін.

Автобуси служать для масового перевезення пасажирів. Автобусами загального призначення є міські, приміські і міжміські автобуси. До спеціалізованих відносяться санітарні, туристичні і шкільні автобуси.

Автобуси мають кузова вагонного і капотного типів і зазвичай виконуються на базі агрегатів вантажних автомобілів. Широке розповсюдження отримали мікроавтобуси, які випускаються на базі легкових автомобілів.

Спеціальні автобуси виконуються на базі шасі автобусів загального призначення, можуть мати спеціальні кузови і обладналися спеціальними пристроями, приладами, апаратурою та ін. До цих автобусів відносяться рухомі станції, кінолабораторії, автобуси санітарно-ветеринарної служби та ін.

Вантажний рухомий склад служить для перевезення вантажів різноманітних видів. До нього відносяться вантажні автомобілі, автомобілі-тягачі автопоїзда, причепи і напівпричепи. Вантажні автомобілі можуть бути загального призначення, спеціалізованими і спеціальними.

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
						9
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Вантажні автомобілі загального призначення призначені для перевезення всіх видів вантажів, окрім рідких (без тари). Вони мають вантажні кузови у вигляді бортових платформ.

Спеціалізовані вантажні автомобілі служать для перевезення вантажів тільки певних видів. Вони мають пристосовані для таких перевезень кузова і обладналися спеціальними пристроями і пристосуваннями для завантаження і розвантаження. До спеціалізованих відносяться автомобілі-самоскиди, цистерни, фургони, рефрижератори, самовантажувачі.

Спеціальні вантажні автомобілі призначені для виконання різноманітних нетранспортних робіт і операцій. Вони обладнанні спеціальними пристосуваннями, механізмами, пристроями, виготовляються на базі шасі вантажних автомобілів і можуть мати спеціальні кузови. До спеціальних вантажних автомобілів відносяться автомобілі-СТО, крани, вежі, компресори, бетонозмішувачі, а також автомобілі комунальних служб (сміттєприбиральні, снігоприбиральні, поливальні та ін.) і пожежні автомобілі.

Автопоїзда дозволяють збільшити продуктивність рухомого складу і понизити собівартість перевезень. Так, в однакових умовах експлуатації собівартість перевезень автопоїздом на 25–30 % нижче, а продуктивність в середньому в 1,5 рази вище, ніж у одиночного автомобіля.

Автопоїзда складаються з автомобілів-тягачів, причепів і напівпричепів. Автопоїзда розділяються на причіпних, сідельних і розпуски.

Причіпний автопоїзд включає в свій склад вантажний автомобіль і один або декілька причепів, сідельний автопоїзд – сідельний автомобіль-тягач і напівпричіп, передня частина якого закріплена на тягачі.

Автопоїзда-розпуски складаються з вантажного автомобіля і причепа-розпуску, обладнаного опорними балками (кониками) для кріплення довгомірних вантажів (лісу, труб, сортового металу та ін.).

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		10

Причипний рухомий склад включає причепа і напівпричепа які, як і автомобілі, можуть бути загального призначення, спеціалізованими і спеціальними. Крім того, причепа можуть бути легковими і вантажними.

Відмінність між вантажними причепами і напівпричепами полягає у тому, що причепа з'єднуються з автомобілем-тягачем тягово-зчіпним пристроєм типу крюк-петля або шворінь-петля, а напівпричепа – опорним сидельно-зчіпним пристроєм.

Конструкції причепів і напівприцепів дуже різноманітні. Вони можуть бути одноосними, двохосними та багатоосними в залежності від того, для перевезення яких вантажів призначені. Крім того, причепа і напівпричепа також можуть бути як з активним приводом, так і без нього. При активному приводі причепа і напівпричепа мають ведучі колеса, до яких підводяться потужність і момент від двигуна автомобіля-тягача, а без активного приводу – не мають привідних коліс.

Прохідність рухомого складу (здатність рухатися по поганих дорогах і поза дороги) різна залежно від його типу і призначення. У основу класифікації рухомого складу по прохідності покладена колісна формула, що виражає цифровим індексом загальне число коліс автомобіля і число привідних коліс.

Автомобілі обмеженої прохідності призначені для руху по дорогах з твердим покриттям і сухих ґрунтових дорогах.

Ці автомобілі мають два мости, один з яких є таким, що веде (передній або задній) колісна формула автомобілів обмеженої прохідності позначається індексом 4×2 , де перша цифра (4) означає загальне число коліс, а друга цифра (2) показує число ведучих коліс. Якщо привідні колеса автомобіля двоскатні (здвоєні), то колісова формула позначається також індексом 4×2 .

Автомобілі підвищеної прохідності призначені головним образом для сільської місцевості. Їх можна експлуатувати як на ґрунтових дорогах, так і на дорогах з твердим покриттям. Ці автомобілі здатні рухатися позадорогою і

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		11

долати заболочені, глинисті і засніжені ділянки, а також водні перешкоди і круті підйоми.

Автомобілі підвищеної прохідності мають декілька ведучих мостів. Їх колісні формули – 4×4, якщо у автомобіля два моста і обидва ведучі, і 6×4, коли автомобіль має три мости, з яких середній і задній є ведучими.

Автомобілі високої прохідності, як правило, знаходяться на оснащенні силових структур і здатні долати рови, ями та інші подібні перешкоди. У цих автомобілів всі мости (три і більше) – ведучі. Колісна формула автомобілів високої прохідності - 6×6 та 8×8.

1.3 Технічні та експлуатаційні характеристики автомобілів

Технічні характеристики автомобілів

Технічні характеристики рухомого складу є його візитною карткою. У них першими вказані параметри, що описують автомобіль в цілому, а потім – двигун, трансмісію, підвіску, гальмівні механізми, шини, кузов.

У технічній характеристиці указуються клас автомобіля, число місць (включаючи місце водія), колісна формула, власна і повна маси, габаритні розміри (довжина, ширина, висота), база автомобіля колія передніх і задніх коліс, найменший дорожній просвіт, найменший радіус повороту, максимальна швидкість автомобіля, час розгону автомобіля з місця, гальмівний шлях, контрольна витрата палива тип двигуна, його робочий об'єм, максимальна (номінальна потужність), максимальний крутний момент, передавальні числа коробки передач, роздаточної коробки і головної передачі, тип передньої і задньої підвісок, тип передніх і задніх гальмівних механізмів, тип кузова і ряд інших даних.

Технічні характеристики автомобілів розраховуються конструкторами, забезпечуються заводами-виготівниками і реалізуються в процесі

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		12

експлуатації рухомого складу. З цієї точки зору найбільш важливо розглянути питання експлуатаційних характеристик автомобілів.

Експлуатаційні характеристики автомобілів

Випускник спеціальності ААГ повинен вміти оцінювати *якість* автомобілів на основі аналізу їх конструкції і показників різних *властивостей*. Такі знання дозволять майбутньому спеціалісту успішно справлятися зі своїми завданнями на різних рівнях, пов'язаних з експлуатацією автомобільного транспорту.

Під *якістю продукції* (виробу) слід розуміти сукупність властивостей, що обумовлюють його придатність задовольняти визначені потреби відповідно до призначення. До таких властивостей відносяться властивості функціональні, технологічні, економічні, естетичні, ергономічні, безпеки, надійності, уніфікації і т. п., по яких в цілому і визначають споживчі якості виробу.

Під *властивостями* розуміються кількісні або якісні характеристики об'єктів (виробів), властиві їм і що виявляються у певних умовах.

Оскільки АТЗ призначені для перевезення вантажів, пасажирів або спеціального устаткування, встановленого на них, то для оцінки їх якості найбільш споживаними є наступні властивості: економічні, надійності, безпеки, функціональні і технологічні. Решта властивостей (ергономічні, естетичні, уніфікації та ін.) теж мають важливе значення, але вони зазвичай використовуються у другу чергу. Економічні властивості АТЗ характеризують величини витрат, необхідних для його створення і функціонування. Властивості надійності АТЗ – це здатність зберігати в часі у встановлених лімітах значення всіх параметрів, що характеризують можливість виконувати необхідні функції (перевезення вантажів або пасажирів) в заданих режимах і умовах. Технологічні властивості характеризують раніше всього пристосованість АТЗ до серійного

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		13

виробництва, технічного обслуговуванню і ремонту. Функціональні властивості оцінюють можливість АТЗ якісно виконувати функції по перевезенню вантажів, пасажирів або спеціального устаткування. Стосовно автомобільного транспорту функціональні властивості прийнято називати експлуатаційними.

Експлуатаційні властивості АТЗ – це група властивостей, визначаючих ступінь їх пристосованості до експлуатації як специфічного (наземного, колісного, безрейкового) транспортного засобу по перевезенню вантажів, пасажирів або спеціального устаткування.

Експлуатаційні властивості АТЗ представлені на рис. 1.2.

Слід розглянути експлуатаційні властивості АТЗ більш детально.

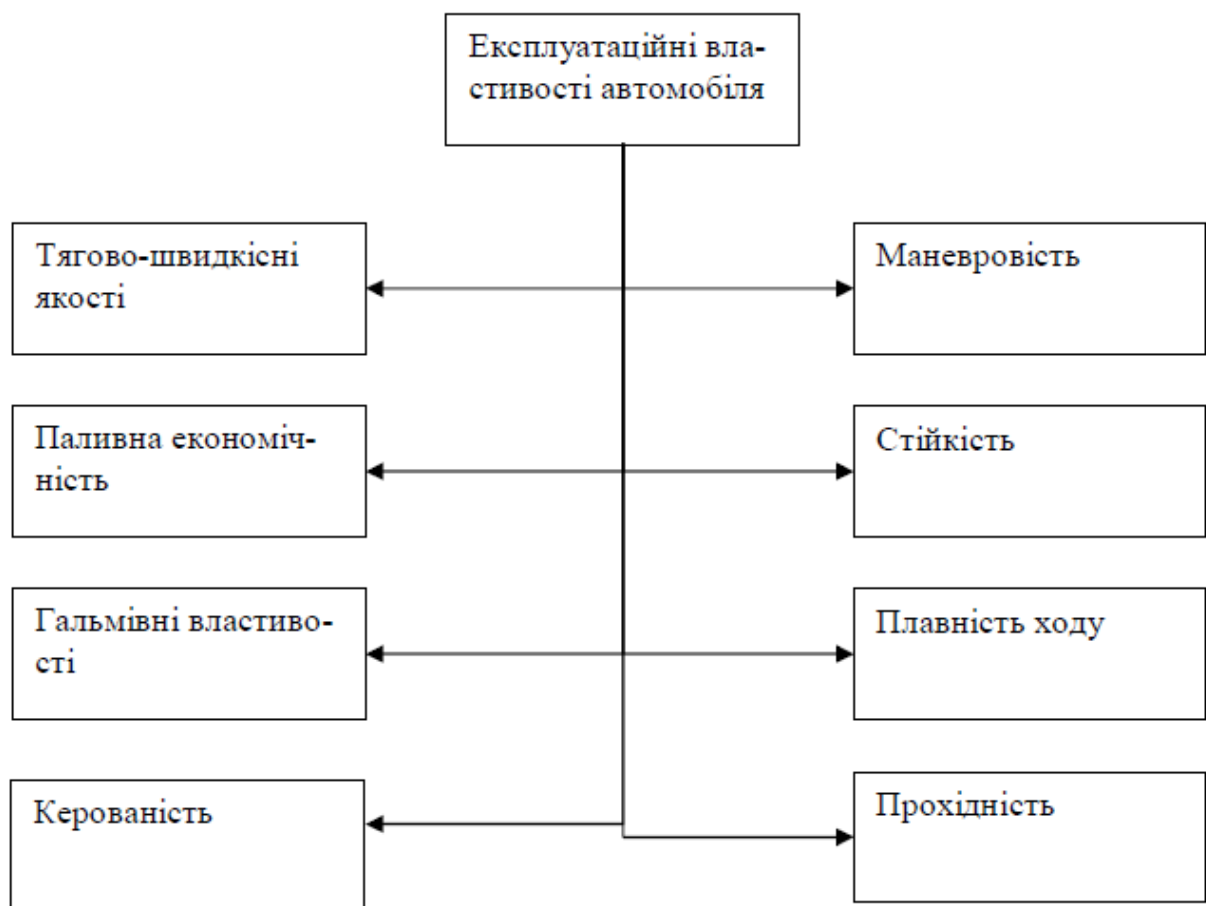


Рис. 1.2 Експлуатаційні властивості автомобіля

1. *Тягово-швидкісні якості* – це сукупність властивостей, визначаючих можливі по характеристиці двигуна або зчепленню ведущих коліс з дорогою діапазони зміни швидкостей, прискорень і граничних кутів підйому в різних умовах експлуатації.

2. *Паливні властивості*, точніше, *паливна економічність* АТЗ визначає його здатність мінімально витратити паливо в заданих (стандартизованих) умовах руху.

3. *Гальмівні властивості* – це здатність АТЗ швидко знижувати швидкість руху аж до повної зупинки, зберігати задану швидкість руху на затяжних спусках і залишатися нерухомим на стоянці на ухилі або при дії яких-небудь збурюючих сил.

4. *Керованість* – це властивість АТЗ, що визначає його здатність змінювати напрям руху відповідно до дій водія на органи керування.

5. *Стійкість* – це властивість АТЗ, що визначає його здатність зберігати задані параметри руху або положення.

6. *Маневреність* – це здатність АТЗ змінювати своє положення на обмеженій площі без змінного використання заднього і переднього ходів.

7. *Плавність ходу* – це здатність АТЗ зменшувати дію від механічних коливань на водія, пасажирів, вантаж, що перевозять і елементи автомобіля при русі по нерівних дорогах.

8. *Прохідність* – це властивість АТЗ, що визначає його здатність рухатися у важких дорожніх умовах, зокрема по ґрунтах з підвищеним опором руху і малим коефіцієнтом зчеплення, і долати штучні і природні перешкоди допоміжних засобів.

У якості основного показника, що характеризує ефективність використання АТЗ, застосовують відносні витрати на перевезення однієї тони вантажу або одного пасажирів. Ці показники залежать не тільки від конструкції автомобіля, але і від ряду інших чинників: дорожніх умов, рівня організації перевезень, технічного обслуговування і ремонту. Показчик,

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

тісніше пов'язаний з конструкцією автомобіля і який достатньо повно характеризує ефективність його використання, є продуктивність АТЗ, яка залежить від вантажопідйомності (пасажиромісткості) АТЗ і середній технічній швидкості руху.

Знання експлуатаційних властивостей автотранспортних засобів інженером по технічній експлуатації автомобілів дозволить вибрати оптимальні методи підтримки потенційної надійності машин.

1.4 Характеристика підприємств автомобільного транспорту

Залежно від виробничих функцій підприємства автомобільного транспорту підрозділяються на автотранспортні, автообслуговуючі і авторемонтні.

Автотранспортні підприємства (АТП) по своєму призначенню діляться на вантажні, пасажирські (автобусні і легкові), змішані і спеціальні: «швидкої допомоги», комунального обслуговування та ін. (рис. 1.3).



Рис. 1.3 Класифікація АТП

Організаційна структура типового АТП приведена на рис. 1.4.

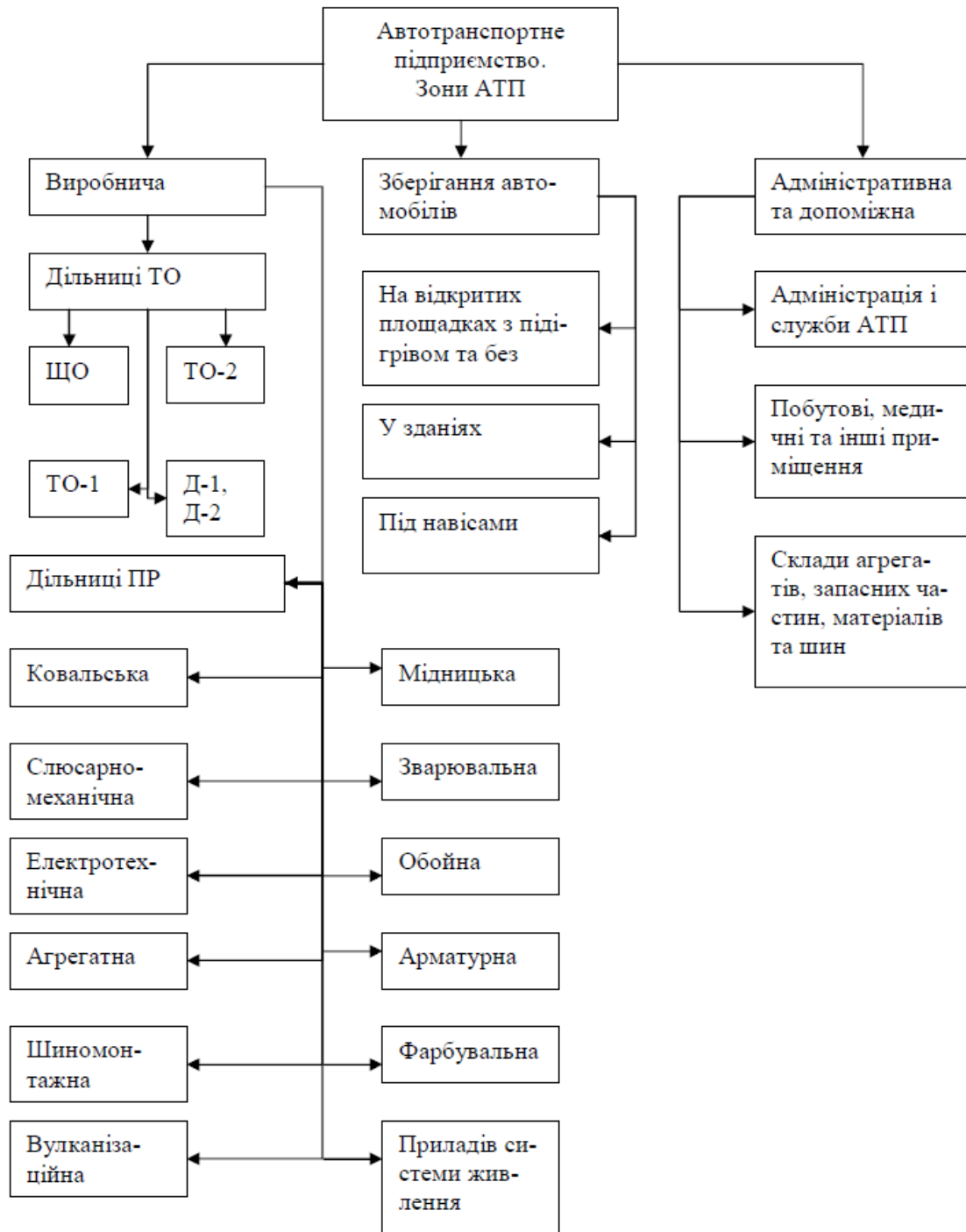


Рис. 1.4 Організаційна структура типового АТП

По відомчій приналежності автомобілями можуть володіти підприємства загального користування (міністерство автомобільного транспорту), підприємства і установи інших міністерств, кооперативи.

По організації виробничої діяльності АТП розділяються на комплексні, які здійснюють транспортну роботу, всі види технічного обслуговування (ТО) і технічного ремонту (ТР), зберігання рухомого складу, і кооперовані, включаючи головне підприємство і декілька його філій, діяльність яких розповсюджується на виробництво транспортної роботи і виконання найскладніших видів ТО і ремонту машин.

Найбільш поширені комплексні АТП з кількістю автомобілів 200–400 одиниць. До кооперованих АТП відносяться автокомбінати. Вони налічують 700–1000 одиниць рухомого складу та більше і складаються з головного підприємства і декількох філій (на 150–200 одиниць і більш), розташованих на інших територіях у районі обслуговування перевезеннями. Це сприяє скороченню порожніх пробігів автомобілів і ліквідації малоефективних дрібних підприємств. На головному підприємстві виконуються найбільш працеемкі і складні види технічного обслуговування (ТО-2), діагностування і ТР всього рухомого складу, а також всі види ТО, ремонту і зберігання тієї частини рухомого складу, яка базується на основному підприємстві. У філіях проводяться зберігання рухомого складу, технічне обслуговування в обсязі ЩО і ТО-1 і нескладний поточний ремонт.

До автообслуговуючих підприємств відносяться бази централізованого обслуговування (БЦТО), станції технічного обслуговування (СТО), гаражі (стоянки), автозаправні станції (АЗС). БЦТО призначені для централізованого виконання складних видів ТО і крупного поточного ремонту рухомого складу, експлуатуемого в невеликих за розміром АТП (рис. 1.5).

В обсязі ремонтних робіт, що виконуються базами, входить заміна агрегатів, що вимагають капітального ремонту, на відремонтовані агрегати,

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
Змін.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		18

що знаходяться в централізованому оборотному фонді бази. Крім того, на базах може бути організований централізований ремонт окремих механізмів, вузлів, агрегатів і приладів автомобілів.

Величина (потужність бази) вимірюється кількістю приписані до неї автомобілів, яке в сучасних умовах повинне складати приблизно 1000–2000 машин. Залежно від типу приписаного рухомого складу бази можуть бути призначені для вантажних автомобілів, автобусів або легкових автомобілів.

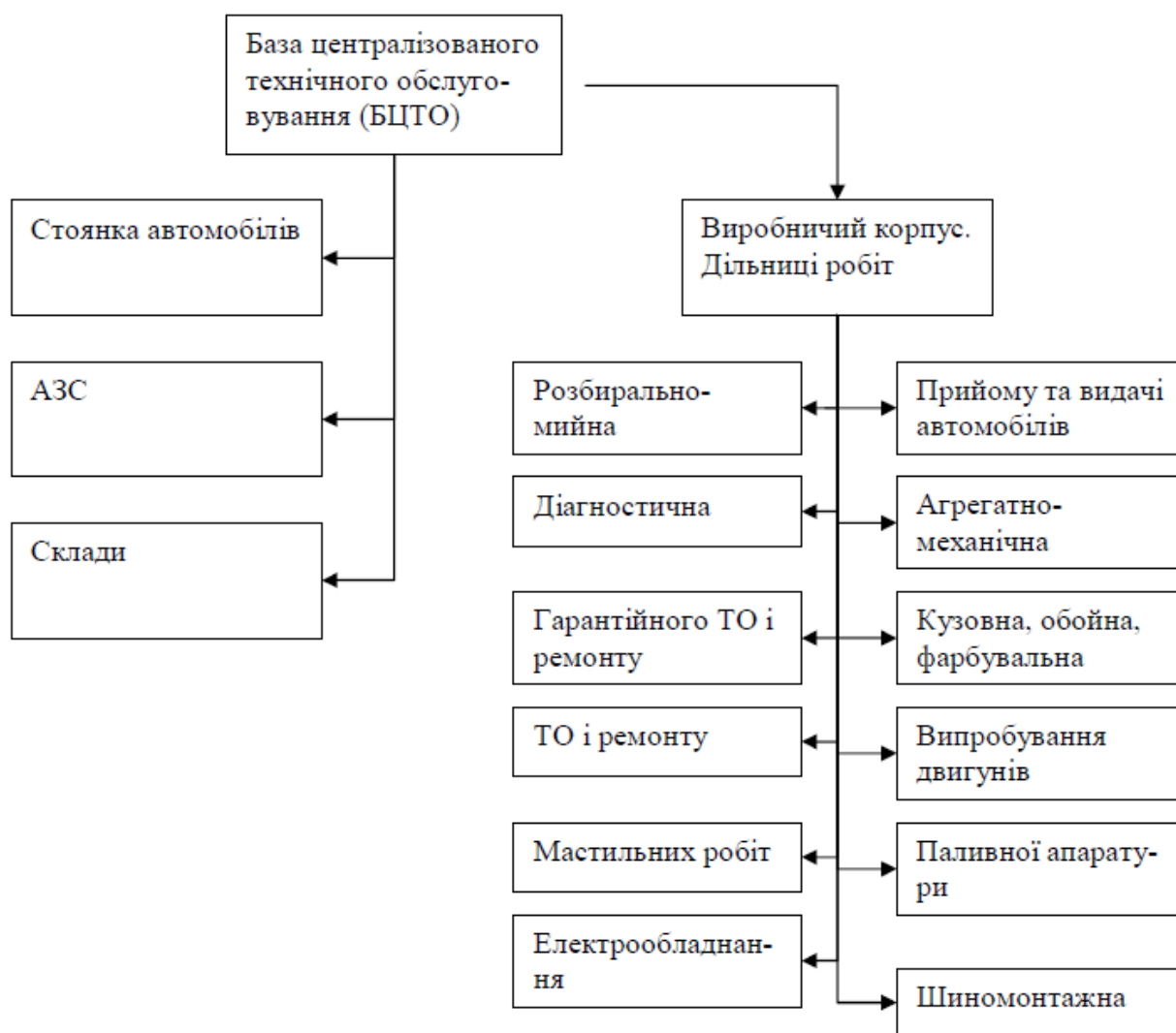


Рис. 1.5 Організаційна структура типової БЦТО

СТО призначені, в основному, для обслуговування автомобілів індивідуальних власників як в повному обсязі ТО і ПР, так і їх окремих операцій (класифікація і типова структура приведені на рис. 1.6 і рис. 1.7).

Гаражі (стоянки) є підприємствами для зберігання автомобілів. Найширше поширені стоянки для зберігання автомобілів індивідуального користування.

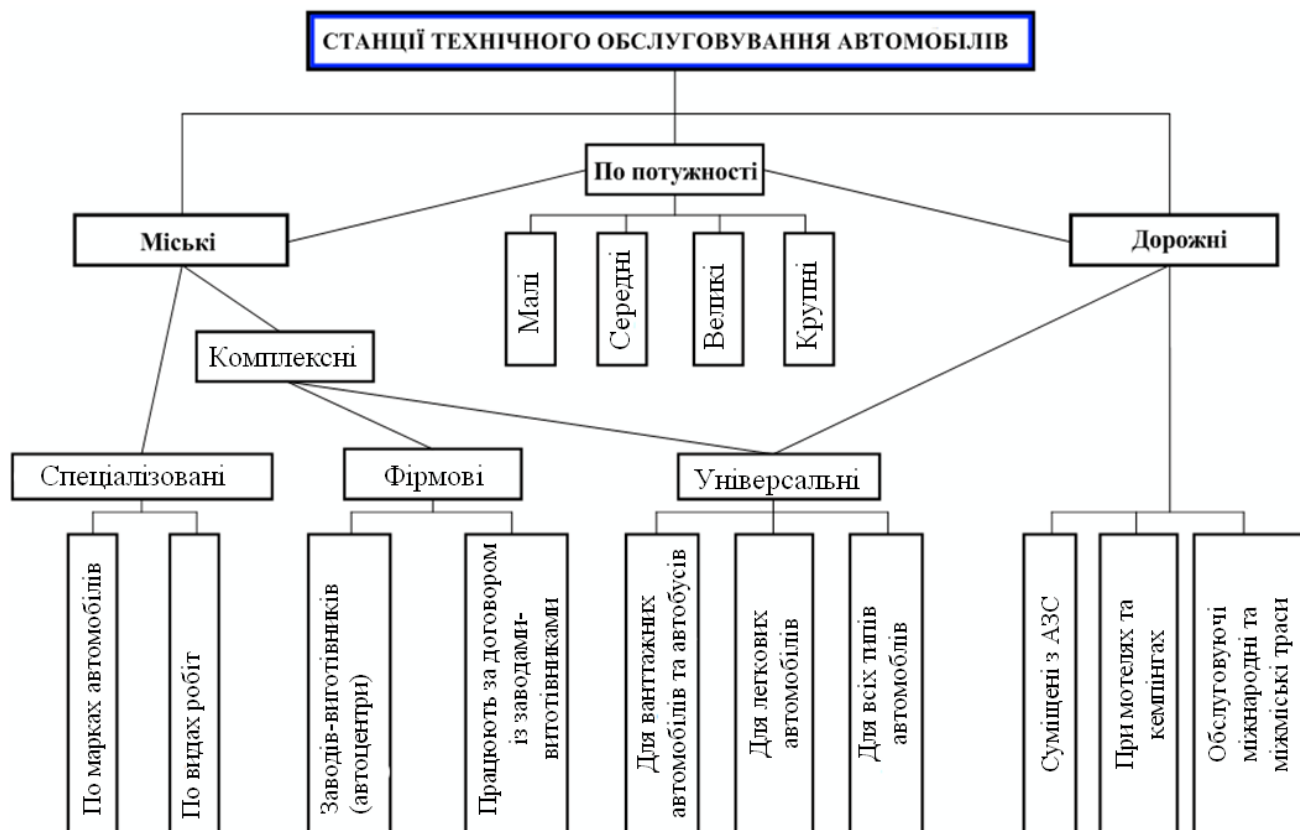


Рис. 1.6 Класифікація СТО

Надана класифікація показала, що за виключенням фірмових СТО майже всі станції у країні сьогодні універсальні. Спеціалізованих за марками дуже мало. А от за видами робіт останнім часом виникло дуже багато станцій, хоча точніше було б сказати, майстерень. Раніше існувала практика - проектувати та будувати СТО із закінченим циклом виробництва, тобто із виконанням усього комплексу робіт по автомобілю.

Зараз, у ринкових умовах, це непрактично і СТО самостійно виконують перерозподіл обсягів за видами послуг, пристосовуючись до структури попиту. Тому, не зважаючи на універсальність обладнання, яке застосовується для виконання робіт з ТО та ремонту легковиків, відбувається "стихійна спеціалізація" СТО за видами робіт в залежності від потужності. Так, якщо проведення робіт з ТО і ПР є характерним для усіх станцій незалежно від їх потужності, то проведення таких робіт, як гарантійний ремонт, оббивні, кузовні та фарбувальні роботи властиві, в основному, для середніх та великих СТОА.

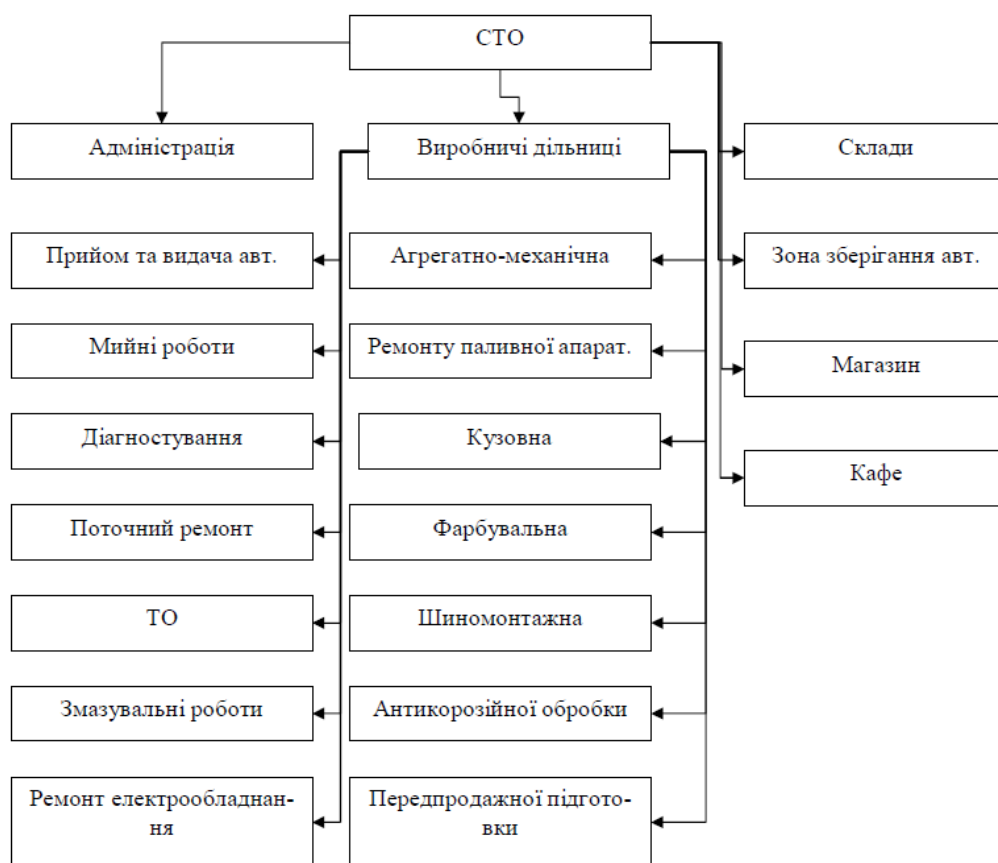


Рис. 1.7 Організаційна структура типової СТО

АЗС можуть бути спеціалізовані по роду автомобільного палива: бензинові, дизельні, газобалонні. Вони розділяються на міські і дорожні. Величина (потужність) заправних станцій вимірюється максимальною

добовою кількістю заправок відповідним для міських станцій 150–1000 і для дорожніх 500–1500 заправок.

Останнім часом поновилася практика установки АЗС на території АТП, що мають більше 250 автомобілів. Це дозволяє скоротити простой автомобілів при заправці, понизити порожні пробіги.

Авторемонтні підприємства призначені для проведення капітальних ремонтів як окремих агрегатів, так і автомобілів в загалі. До них відносяться авторемонтні і агрегатно-ремонтні заводи, бази централізованого ремонту агрегатів (вузлів), спеціалізовані авторемонтні СТО, шиноремонтні заводи, акумуляторні зарядно-ремонтні станції (рис. 1.8).

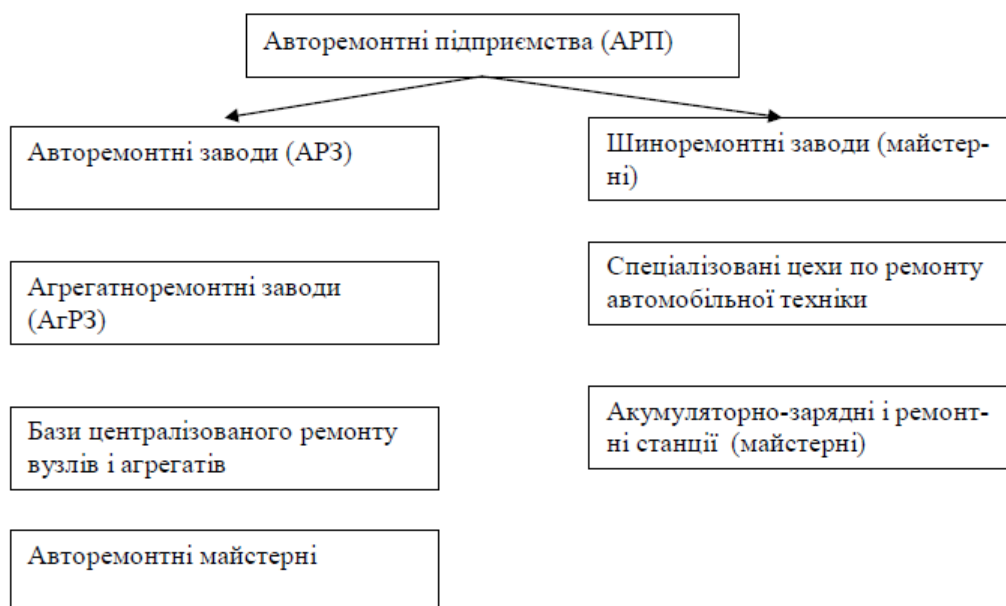


Рис. 1.8 Типи авторемонтних підприємств

Виробничий процес ТО і ПР на АТП виконується в спеціальних зонах (цехах, дільницях), об'єднаних у виробничий корпус. Залежно від чисельності автомобілів, їх типу, виду перевозимого вантажу і інших чинників виробничий корпус може бути різним за площею і розташуванням зон і дільниць. Нові АТП будують по типових проектах, що розробляються

проектними організаціями, з подальшою прив'язкою до конкретної земельної ділянки. У практичній діяльності існуючого АТП інженерно-технічною службі доводиться займатися, в основному, реконструкцією, розширенням і технічним переозброєнням виробничих корпусів (дільниць, зон). Потреба в цьому може бути викликана тим, що збільшується обліковою кількістю автомобілів на АТП, їх новими модифікаціями, створення прогресивних технологій обслуговування або ремонту автомобілів.

					<i>РКБ.ТЛ-441.001.ПЗ</i>	Арк.
<i>Змін.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		23