

Тема 3. Основні елементи автомобільних доріг

- ① Характеристика транспортних потоків на дорогах.
- ② Класифікація автомобільних доріг.
- ③ План, поздовсній і поперечний профілі, геометричні елементи доріг, земельне покриття.
- ④ Інженерні споруди, умови їх використання.

①. Характеристика транспортних потоків на дорогах.

Транспортно-експлуатаційні характеристики автомобільних доріг - це сукупність параметрів, які визначають технічний рівень дороги і її експлуатаційні можливості [4-5]:

Основними характеристиками є [4-5]:

- 1) інтенсивність;
- 2) щільність;
- 3) пропускна здатність;
- 4) рівність і шорсткість дорожнього покриття;
- 5) міцність дорожнього одязу;
- 6) собівартість перевезень.

Інтенсивність - кількість тр. засобів, які проїжджають через певний переріз дороги в обох напрямках за одиницю часу (доба, година, рік).

- (2)

Інтенсивність буває: середня, різна, фактична, приведена, розрахункова.

Пропускна здатність дороги - це кількість автомобілів, які можуть проїхати через заданий переріз дороги за одиницю часу.

Швидкість транспортного потоку - це середня технічна швидкість автомобілів, із яких складається транспортний потік.

Щільність руху - це кількість автомобілів, яка приходить на одиницю довжини дороги.

Щільність і швидкість руху залежать від типу дорожнього одягу, стану покриття, від геометричних ел-тів дороги.

Стан покриття проїзної частини характеризується її рівністю та шорсткістю. Рівність і ~~шир~~ шорсткість є важливими факторами безпеки дорожнього руху.

Вантажопідйомність - це загальна маса вантажів, які перевозяться по даній ділянці дороги за одиницю часу.

② Класифікація автомобільних доріг.

Автомобільні дороги загального користування за законом України «Про автомобільні дороги» поділяються наступним чином [8] (схема):

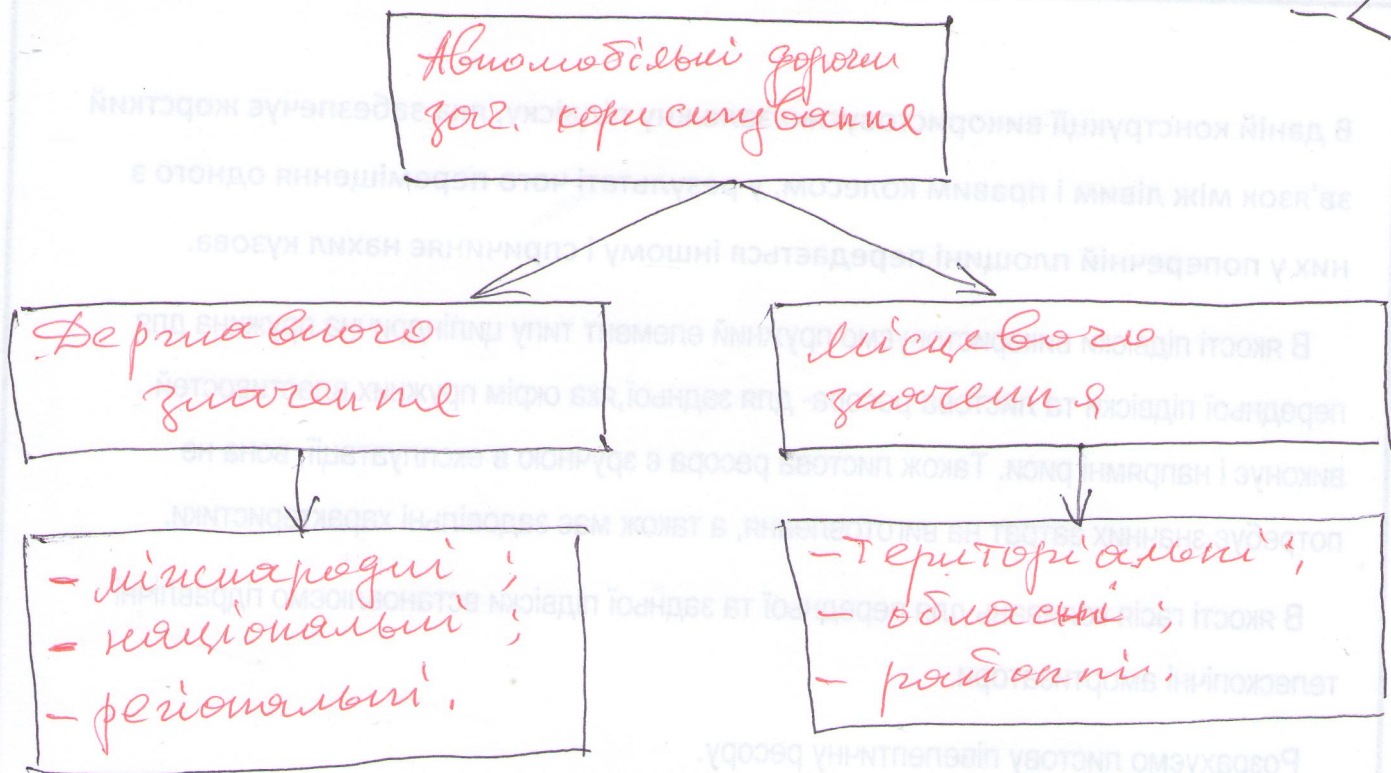


Рис. Класифікація автомобільних доріг.

Магістральні – автомобільні дороги суміжні з міжнародними транспортними коридорами і міжнародними автомагістралями категорії "Е".

Регіональні – авт. дороги, які з'єднують столицю з адмін. центрами області і містами державного підпорядкування.

Територіальні – авт. дороги, які з'єднують адмін. центри областей і районів між собою.

Районні – авт. дороги, які з'єднують адмін. центри районів з нас. пунктами в межах району і нас. пунктами між собою.

Технічна класифікація автомоб. доріг по категоріях в залежності від розрахунку

кової середньорічної годової перенес - <4>-
тивної інтенсивності руху включає п'ять катего-
рій.

При визначенні категорії дороги необхідно
приймати перспективний період 10 років, почи-
наючи з року затвердження розробки проек-
ту.

Розрахункову швидкість руху при
проектуванні автомобільних доріг
належить приймати на основі визначеної
категорії і конкретних умов прокладки,
в залежності від рельєфу місцевості [8].

^{поздовжній,}
(3) План, поперечний профілі, геометричні
елементи доріг, земельне полотно.

Трасу авт. дороги належить прокладати
по найкоротшому напрямку з урахуванням
елементів рельєфу і ситуації місцевості.

Трасою називають положення осі дорож-
ної місцевості. Траса визначається
двома проєкціями: горизонтальною
проєкцією в плані і вертикальною
в поздовжньому профілі [9].

Градієнтне відображення проєкції траси
на горизонтальній площині, виконане в змен-
шеному масштабі - називають планом
траси. Його виконують на топографічній

<5>

карті з існуючою ситуацією місцевості.

Розгорнутий переріз дороги вертикальною площиною називають **поздовжнім профілем**.

Поздовжній профіль характеризує крутизну окремих ділянок дороги, яка вимірюється поздовжнім ухилом.

Поздовжній ухил є однією із найважливіших характеристик якості автомобільних доріг.

Природні ухили місцевості ~~не~~ іноді перевищують допустимі показники, тому в таких випадках належить зрізати частину ґрунту на підйомах і підсипати в пониженнях місцях (насин і виїмка).

Основні елементи поздовжнього профілю — ухили, радіуси вігнутих і випуклих вертикальних кривих призначаються в залежності від категорії дороги.

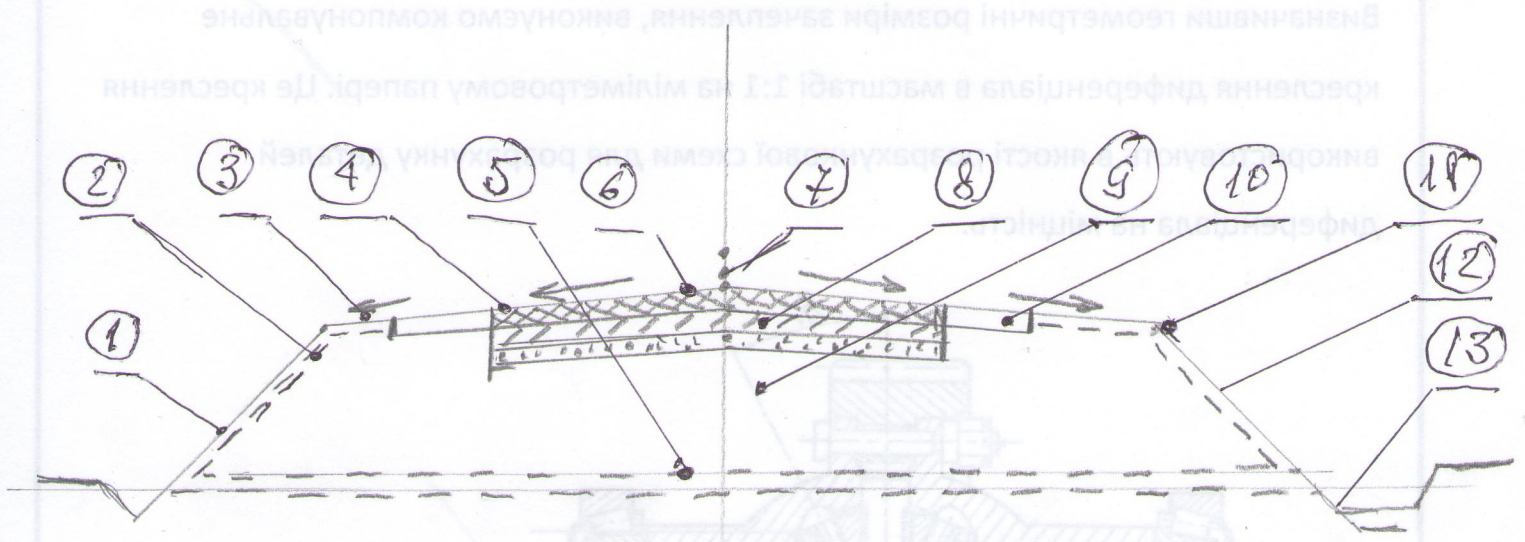
Поперозний профіль називають зображенням в зменшеному масштабі перерізу дороги вертикальною площиною, яка $\perp$ до осі дороги.

Поперозний профіль включає наступні елементи:

- 1 — відкїс земельного полотна;
- 2 — укріплення відкосу з.п. засівом трави;
- 3 — обочина;
- 4 — крошка проїздної частини;
- 5 — основа насипу;

- 6 - проїздна частина;
- 7 - вісь поперечного профілю;
- 8 - шари дорожнього одязу;
- 9 - тіло насипу;
- 10 - укріплена полоса обочини;
- 11 - бровка земляного полотна;
- 12 - закладення откопу;
- 13 - кювет. [9].

Схема поперечного профілю автомоб. дороги.



Пріїздна частина - основний елемент дороги, призначений для безпосереднього руху транспортних засобів. В залежності від інтенсивності руху Т.З. - проїздна частина може бути 1-2-3 - або полосною.

На дорогах I-категорії для безпеки руху облаштовують роздільну полосу.

З боків від проїздної частини розташовують обочини. Їх використовують для тимчасових

зупинки автомобілів, а також для розміщення <7> дорожньо-будівельних матеріалів при ремонтах.

Вздовж проїздної частини на обочині облаштовують укріплюючі крайові полоси, які зміцнюють кромку дорожнього одязу.

Для розташування проїздної частини на необхідному рівні від поверхні землі споруджують ~~земляне~~ ^{земляне} полотно, яке прокладають в насипові, великі або в напівнасипові та напіввиїмки.

Відкис земляного полотна призначений для забезпечення його стійкості.

Бровка земляного полотна — це лінія перетину площини обочини з площиною відкосу. Крутизна відкосу призначається взаємно пов'язаною від підвищення бровки, конструкції земляного полотна, виду ґрунту.

Кювети призначені для відведення води від земляного полотна і є резервом з якого вибирають ґрунт для створення невисоких насипів.

Полоса відведення — це полоса місцевості, на якій розташовується земляне полотно, відповідні споруди, зелені насадження і будинки служби експлуатації.

Кромка — границя проїздної частини.

Земляне полотно — дорожня споруда, яка служить основою для розміщення шарів дорожнього одязу і інших елементів дорожнього одязу.

Незалежно від погодних умов і пори року - <8> -
земне покотко повинне зберігати свою геоме-
тричну форму.

Земне покотко складається із:

- 1) родового шару верхньої частини земляного покотка;
- 2) тіла насипу;
- 3) відкосних частин;
- 4) тіла насипу (тіла висипи) (рис.).

Відкосні частини насипу та висипи являють собою похилі бокові поверхні, які обмежують шматок відсипану земляну споруду.

До земляного покотка відносяться також пов'язані з ним відповідні споруди, які потрібні для відведення поверхневих вод (дренажі) канали і бокові резерви.

4. Штукні споруди, умови їх використання.

До штукних споруд можна віднести: труди, мости, шнекопроводи, в'ядуки, галереї, підпорні стійки і т.п. [9].

Труди - облаштовують в тілі земляного покотка на суходолах, або при перетині невеликих річок. Також їх використо-
вують під з'їздами та переїздами.

Вони призначені для пропуску небезпечних од'єлів води під дорогою.

Міст - з'єднує ділянки дороги, які знаходяться по боках річки, використовується для переходів водних перекон, суходолів, ущільнень.

Тюні - використовують для прокладання авт. дороги крізь товщу гірського масиву або під водними переконями. В гірській місцевості тюні прокладають через гірські хребти, та вздовж косогорів, районах зсувів, обвалів, осипів.

Віадук - це міст великої висоти, який розташовується над глибокою ущільниною, долиною чи яром. Віадук через вузькі ущільнення прокладають однопрогінним, через високу вартість і складність зведення промісних опор.

Галереї - облаштовують на гірських дорогах для захисту від снігових лавин і каменадів. Їх розташовують на крутих косогорах з похилою поверхнею для скогвання камнів, сходження лавин.

Гідротехнічні споруди - обслуговують і зберігають дорогу від руйнувань на крутих схилах в гірській місцевості. Їх встановлюють

заліять відкосів земельного полотна на крутих косогорах, в районах оповзів, на берегах рік. Підпірні стінки будують із залізобетону, бетону або кам'яної кладки.

Труби водопровідні класифікують:

- по виду матеріалу:

- 1) бетонні або кам'яні;
- 2) залізобетонні;
- 3) металеві.

- по геометричній формі:

- 1) круглі;
- 2) прямокутні;
- 3) арочні (з каменю);
- 4) овоїдальні.

- по характеру гідравлічної роботи:

- 1) безнапірні;
- 2) напівнонапірні;
- 3) напірні.

- по технології будівництва:

- 1) моколітні;
- 2) збірні.

Мости і естакади класифікують:

- по габаритах:

- мали - до 25 м;
- середні - до 60 м;
- великі - > 100 м;

- по виду матеріалу :

- дерев'яні ;
- металеві ;
- залізобетонні ;
- комбіновані .

- по технології будівництва :

- монолітні ;
- збірні ;
- рублені (дерев'яні) ;
- клепані (металеві) ;
- зварні (металеві) ;
- зварно-монолітні ;
- клеєні (на синтетичному клеї).

по характеру роботи :

- балочні ;
- балочно-консольні ;
- ферма-балка ;
- арочні ;
- вантові .

До даній темі розглядають характеристики та транспортних показів на дорогах, класифікація автомобільних доріг і основні елементи конструкції дороги, елементи мостових споруд.

Тема 3. Самоконтроль по темі 3.

1. Назвіть основні транспортно-експлуатаційні характеристики автомобільних доріг.
2. Що таке інтенсивність руху?
3. Які показники покриття проїзду своєї гас-тини впливають на безпеку руху?
4. Як класифікують автомобільні дороги?
5. Скільки існує категорій автомобільних доріг?
6. Що таке план траси?
7. Які елементи включає поперечний профіль дороги?
8. Як проєктують земне положення в залежності від рельєфу місцевості.
9. Які інструменти споруди використовують при проєктуванні доріг.
10. Що облаштовують на гірських дорогах для захисту від сніжних лавин і камнепадів?