

Вертикальне планування території населених пунктів

Вертикальне планування

- це інженерний захід по штучним змінам і перетворюванню існуючого рельєфу місцевості, є обов'язковим і одним з важливих заходів по інженерній підготовці і благоустрою міських територій.
- **Основна мета** вертикального планування полягає
- в створюванні поверхонь, які задовольняють умовам забудови і інженерного благоустрою міських територій
- створювати найкращі умови для розміщення будівель і споруд, прокладки вулиць, проїздів, підземних інженерних комунікацій і ін.

Комплекс заходів інженерної підготовки територій

визначається на підставі

- інженерно-будівельної оцінки території з урахуванням функціонального зонування,
- планувальної організації, а також
- прогнозу екологічних змін навколишнього середовища міського або сільського поселення.

Заходи з інженерної підготовки території здійснюються з метою:

- організації відведення дощових і талих вод;
- організації руху транспорту і пішоходів;
- створення умов для спорудження інженерних мереж, благоустрою та озеленення;
- інженерний захист від затоплення повеневими водами і підтоплення ґрунтовими водами;
- освоєння заболочених територій;
- боротьба з ярами, зсувами, обвалами, карстами, мулистими накопиченнями; захист від абразії, сольових потоків, сніжних лавин;
- відновлення територій, порушених внаслідок виробничої діяльності гірничими та відкритими виробками, териконами.

Заходи з інженерної підготовки території розділяються на:

- **загальні** - вертикальне планування, організація відведення дощових і талих вод і
- **спеціальні** – інженерний захист від затоплення повеневими водами і підтоплення ґрунтовими водами, освоєння заболочених територій, боротьба з ярами, зсувами, обвалами, карстами, осі дальністю, мулистими накопиченнями; захист від абразії, сельових потоків, сніжних лавин; відновлення територій, порушених в наслідок виробничої діяльності гірничими та відкритими виробками, териконами, хвостосховищами, золошлаковідвалами, полігонами.

Основними задачами вертикального планування є:

- організація стоку поверхневих вод (дощових, зливових і повеневих) з міських територій;
- забезпечення допустимих уклонів міських вулиць, площ і перехресть для безпечного і комфортного руху всіх видів міського транспорту та пішоходів;
- створення сприятливих умов для розміщення будівель і прокладки підземних інженерних комунікацій;
- організація рель'єфу при наявності несприятливих фізико-геологічних процесів (затоплення території, підтоплення її ґрунтовими водами, яроутворення та ін.);
- придання рель'єфу найбільшої архітектурної виразності.

Вертикальне планування території міських і сільських поселень виконується для:

- забезпечення відводу поверхневих вод (при раціональному балансі земляних робіт),
- організації руху транспорту і пішоходів,
- створення умов для спорудження інженерних мереж,
- благоустрою та озеленення.

- Вертикальне планування може бути загальним і вибіркоvim.
- **Загальне** вертикальне планування передбачає повну зміну рельєфу.
- **Вибіркове** вертикальне планування здійснюється на ділянках спорудження будинків, організації доріг і майданчиків, де необхідне часткове збереження рельєфу.

- На схемі інженерної підготовки території наводяться елементи вертикального планування – висотні відмітки, поздовжні схили вулиць, мережі дощової каналізації, проектні відмітки осей проїжджих частин у місцях перетинання вулиць та проїздів, переломів повздовжнього рельєфу, тощо.

- Рельєф змінюють шляхом вертикального планування.
- Відмітки існуючого рельєфу, який відображений на топографічних або геодезичних планах горизонталями, мають назву **чорних відміток**.
- Відмітки, отриманого в результаті вертикального планування рельєфу, мають назву **красних або проектних**

- Організацію поверхневого водовідводу здійснюють з усіх міських територій: житлових мікрорайонів, громадських центрів, ділянок зелених насаджень (парків, садів, скверів, бульварів), вулиць. Для цього використовують відкриту і закриту водостоківі системи міста, які виводять поверхневий стік за міську територію або на очисні споруди.
- Позначки запланованої поверхні повинні призначатися таким чином, щоб максимально зберігати існуючий рельєф, наявні зелені насадження і ґрунтовий покрив. Отже, вертикальне планування здійснюють головним чином на територіях, зайнятих міськими вулицями, дорогами і площами, а також на ділянках, визначених для будівництва будинків і споруд. Вулицям надаються допущені ДБН подовжні уклони в залежності від категорії вулиць і доріг.

- На інших територіях вертикальне планування слід проектувати в основному на безстокових ділянках і територіях з великими уклонами, де можлива ерозія ґрунтів. При вертикальному плануванні території не повинно бути таких явищ, як виникнення зсувних і просадочних процесів, порушення режиму ґрунтових вод і утворення заболочених ділянок.

По складності для містобудівного використання рельєф підрозділяють на :

- **простий** – рівнинні території з рівномірним уклоном не менше 0,005;
- **відносно простий** – рівнинні території з невеликою хвилястістю, з рівномірним уклоном не менше 0,005;
- **відносно складний** – території з окремими тальвегами, буграми, пониженнями при їх глибині або висоті до 2м, коли вони займають не більш половини території з середнім уклоном не менше 0,005;
- **складний** – пласкі території (малі уклони) з наявністю безстокових ділянок і території з холмами, ярами і ін., коли вони займають більш половини площі.

Схему вертикального планування розробляють:

- на матеріалах геодезичної підоснови і
 - генерального плану,
 - детального плану територій.
-
- Після розробки схеми вертикального планування (загального принципового висотного рішення території міста і визначення проектних повздовжніх уклонів по вулицям) розпочинають більш детальну розробку необхідних змін існуючого рельєфу.

- Планувальні відмітки територій під освоєння приймаються виходячи з умов досягнення мінімального обсягу земельних робіт при виїмках і насипах ґрунтового шару.
- Проектування вертикального планування здійснюється методами :
 - проектних горизонталей,
 - профілів і відміток, може бути
 - комбінованим і
 - графоаналітичним.

При графоаналітичному методі топографічну поверхню моделюють з використанням формул аналітичної геометрії.

- Відмітки існуючого рельєфу, який відображений на топографічних або геодезичних планах горизонталями, мають назву «чорних» відміток. Відмітки, що отримані в результаті вертикального планування рельєфу, мають назву «червоних» або проектних.

- Найменші повздовжні уклони за лотками проїжджої частини для організації нормального водовідведення з асфальтобетонних і цементно-бетонних покриттів мають бути не менше 0,004, а для інших покриттів – не менше 0,005.

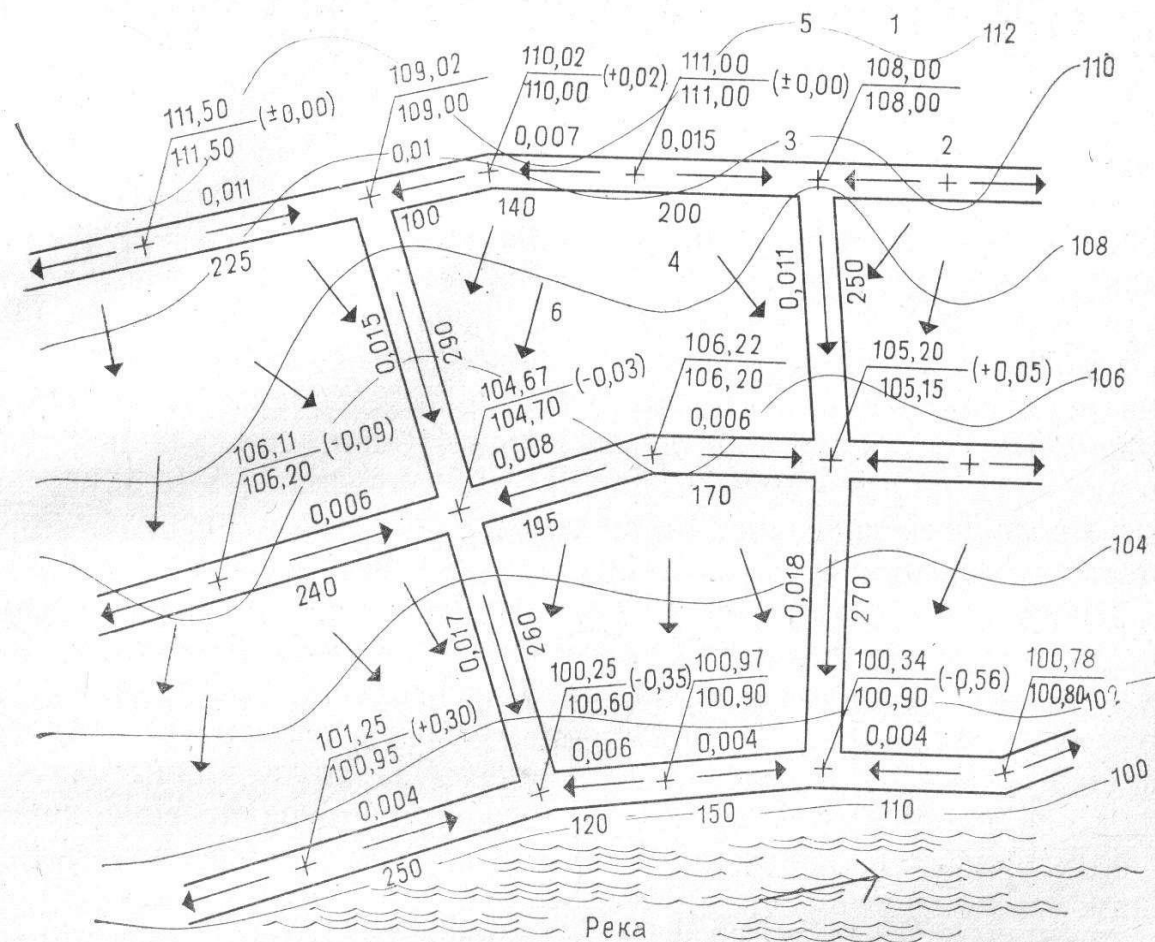


Рис. 6. Фрагмент схемы вертикальной планировки города

1 — проектная (красная) отметка; 2 — существующая (черная) отметка; 3 — проектный продольный уклон; 4 — расстояние; 5 — рабочая отметка; 6 — направление стока поверхностных вод

Повздовжній профіль -

- графічне відображення розрізу вулиці або дороги вертикальною площиною повздовж її осі.
- Повздовжній профіль (ПвП) найчастіше проектується за віссю проїжджої частини, однак особливі умови можуть викликати необхідність проектування за іншими лініями плану вулиці: лоткам, при несиметричній проїжджій частині, головці рейки трамвайних шляхів. Масштаби проектування ПП: вертикальний 1:50, 1:100, 1:200; горизонтальний 1:500, 1:1000, 1:2000.
- Повздовжній профіль характеризує рельєф дороги, крутизну окремих ділянок дороги, ґрунтовий розріз за віссю вулиці.

Повздовжній профіль повинен забезпечувати:

- плавність і безпеку руху автомобілів за розрахунковою швидкістю (з цією метою вписуються вертикальні криві);
- відведення поверхневого стоку за лотками проїжджої частини (забезпечується мінімальним нормативним нахилом);
- економічну ефективність будівництва (за рахунок мінімізації об'єму земельних робіт. В разі необхідності вибору між виїмкою та насипом перевага надається виїмці, оскільки надмірні ґрунти можуть бути використані на міжмагістральних територіях для створення штучного мікрорельєфу чи засипки окремих нерівностей поверхні);
- відповідність відміток профілю з відмітками вулиць, площ, які перетинаються;
- необхідні розміри засипки над підземними мережами, які прокладені під вулицею.

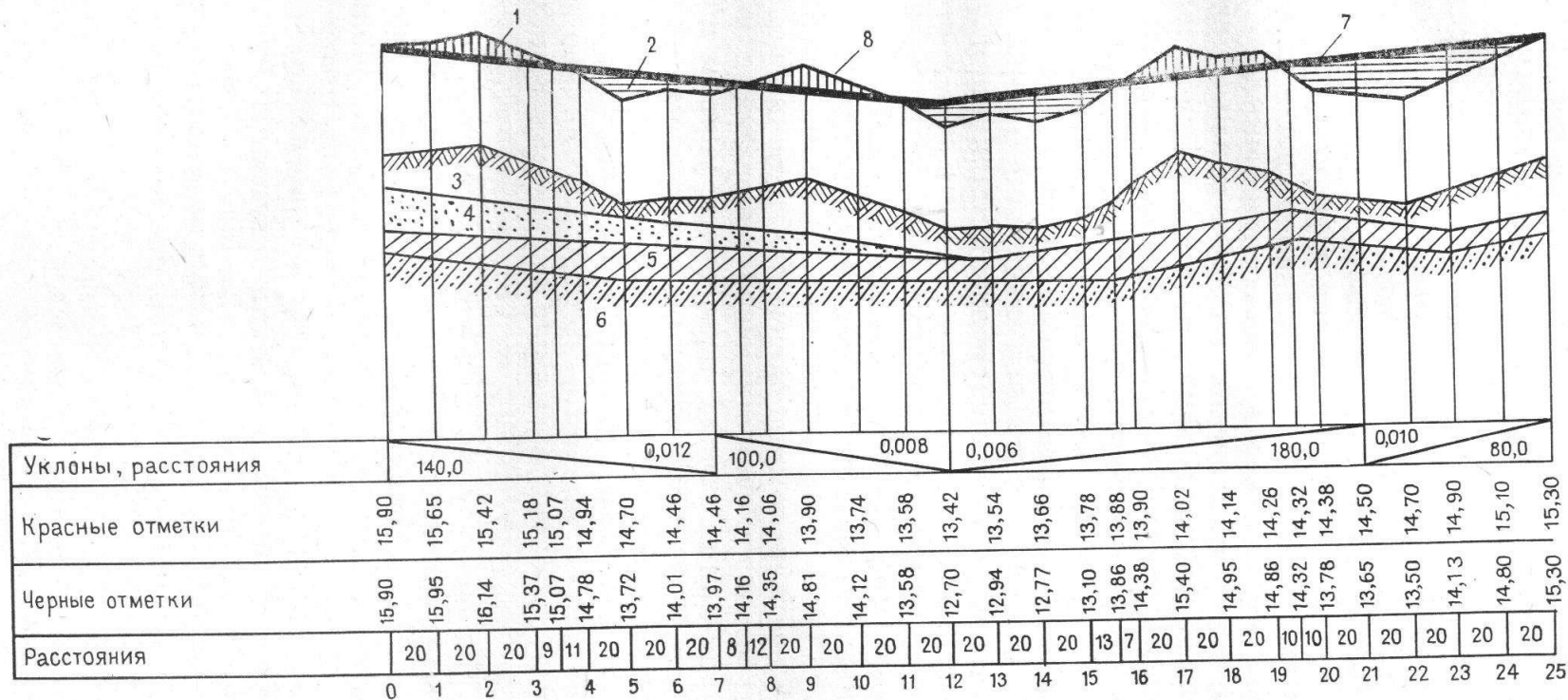


Рис. 7. Продольный профиль улицы

1 — срезка грунта; 2 — насыпь грунта; 3 — растительный слой; 4 — песок мелкозернистый; 5 — суглинок; 6 — супесь; 7 — красная линия; 8 — черная линия (существующий рельеф)

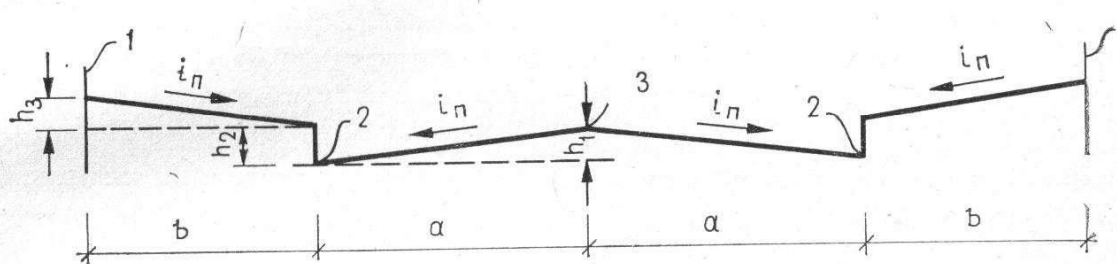


Рис 9. Поперечный профиль улицы
1 — красная линия; 2 — лоток улицы; 3 — ось улицы

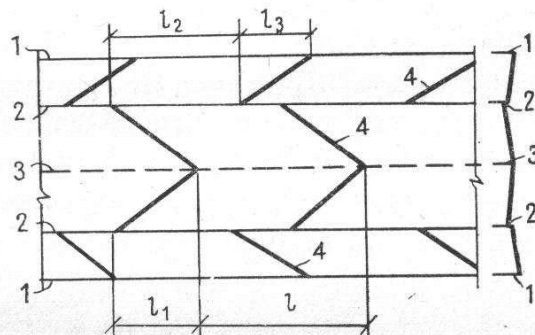


Рис. 10. Начертание красных горизон-
тей на улице
1 — красная линия; 2 — лоток; 3 — ось
улицы; 4 — красная (проектная) горизон-
таль

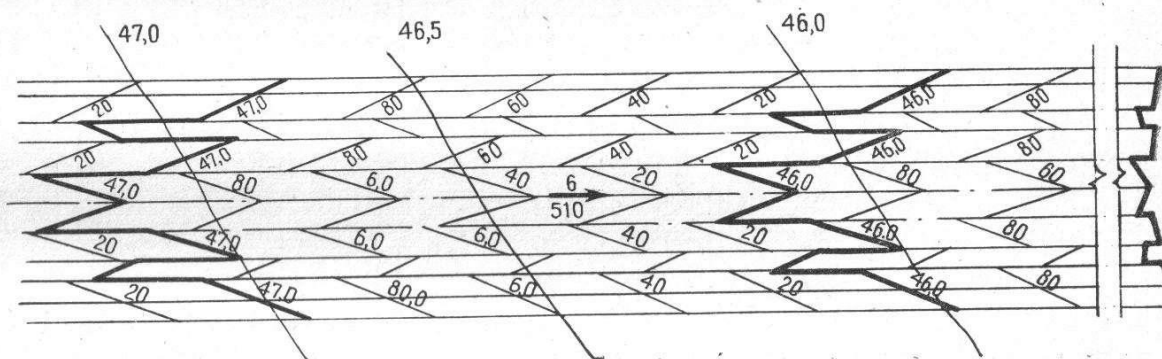


Рис. 11. Пример вертикальной планировки улицы