

# Розміщення підземних мереж на території населених місць

1. Розміщення підземних мереж на території міста в плані.
2. Розміщення інженерних мереж у поперечному розрізі вулиць.
3. Особливості спільної прокладки в каналах.

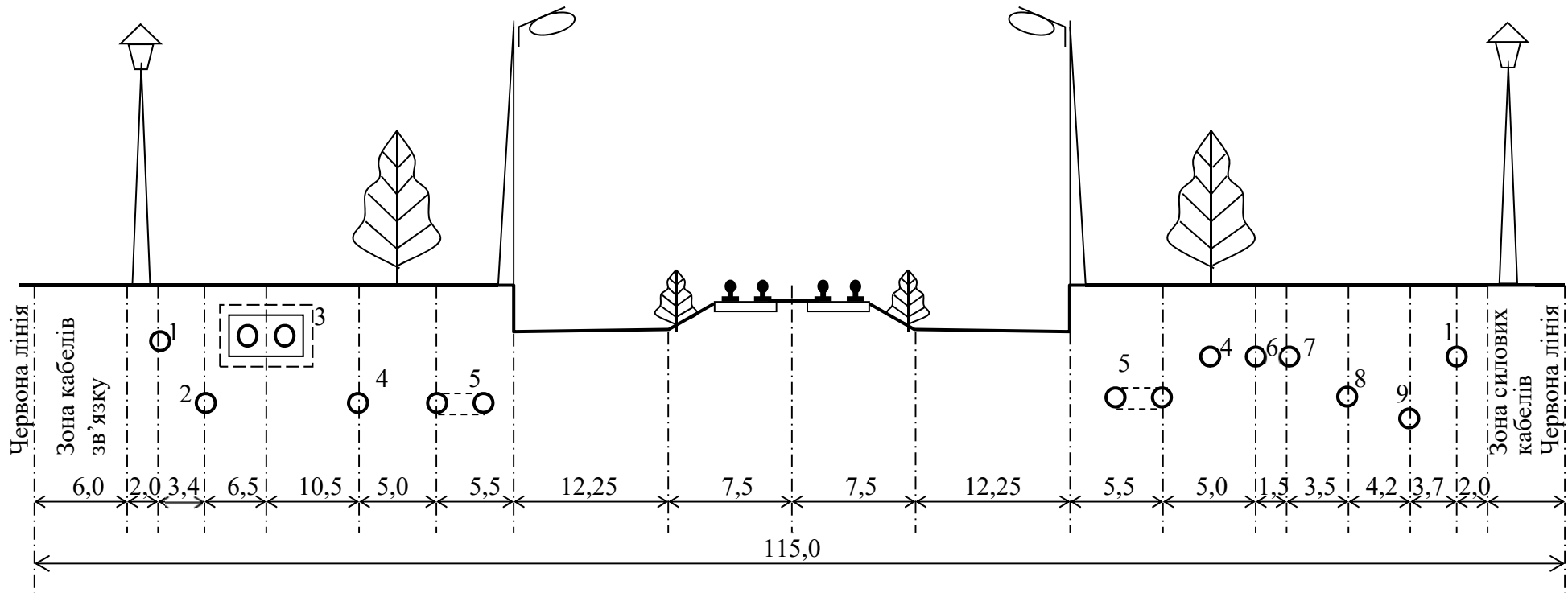
Інженерне устаткування населених місць, що представляє собою комплекс технічних пристроїв, призначено для забезпечення комфортних умов побуту й трудової діяльності населення, комунальних і промислових підприємств.

Магістральні міські і районні мережі водопостачання і тепlopостачання по можливості трасуються по місцевості з підвищеними позначками, а газопроводи - по місцевості зі зниженими позначками. Це дозволяє більш раціонально використовувати напори в мережах. По економічних міркуваннях магістральні районні мережі трасуються таким чином, щоб ширина смуги, яка обслуговується ними дорівнювала ширині території мікрорайону (0,8...1,5км). Інженерні мережі прокладаються переважно по вулицях і дорогах. Для цієї мети в поперечних профілях вулиць і доріг передбачаються місця для укладання мереж різного призначення (рис.59...61).

За правило, на смузі між червоною лінією й лінією забудови укладаються кабельні мережі (силові, зв'язку, сигналізації, диспетчеризації); під тротуарами - теплові мережі або прохідні канали; на розділових смугах - водопровід, газопровід, господарсько-побутова каналізація.

Розміщення підземних мереж відносно будинків, споруджень і зелених насаджень і їхнє взаємне розташування повинні виключати можливість подмиву фундаментів будинків і споруд, ушкодження близько мереж і зелених насаджень, які знаходяться поблизу, а також забезпечувати можливість ремонту мереж без утруднення для руху міського транспорту.

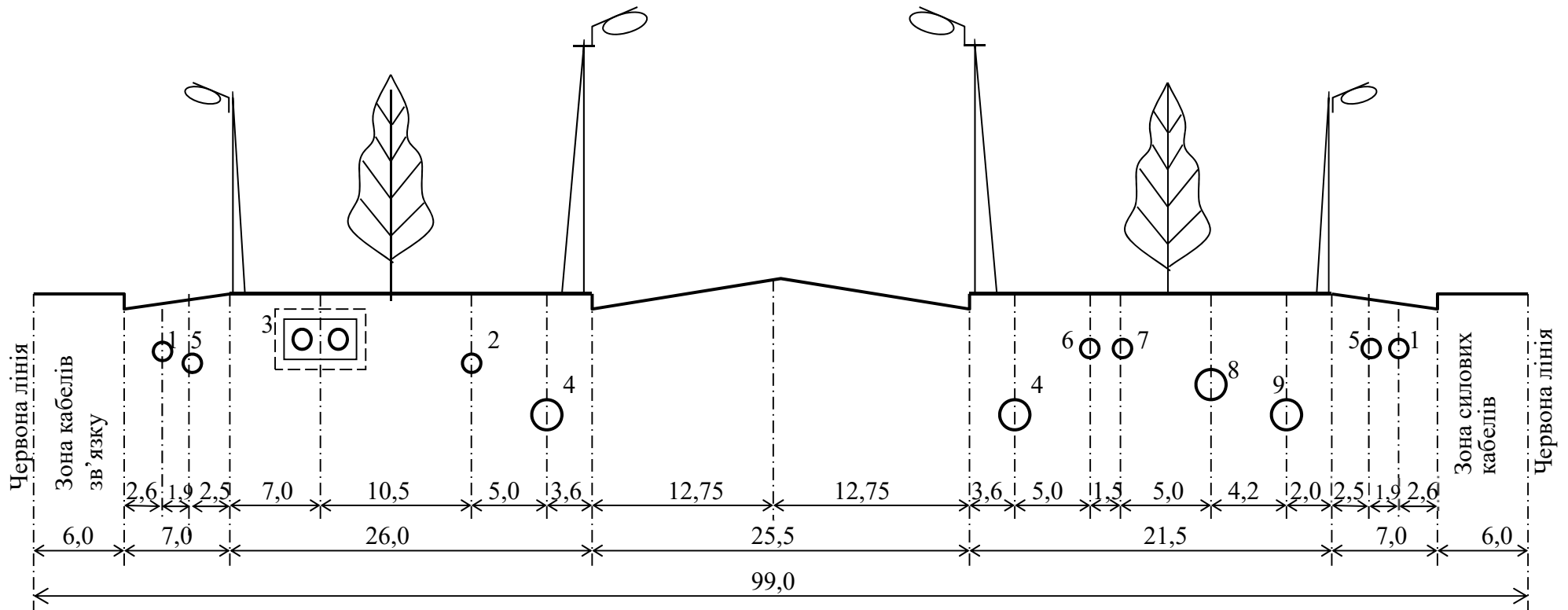
## Розташування інженерних мереж на магістральних вулицях загальноміського значення із трамвайною смугою



- 1 - збірні трубопроводи зливової каналізації, 2 - виробничий водопровід,  
3 - теплопроводи, 4 - магістральна лінія зливової каналізації,  
5 - розподільна мережа водопроводу, 6 - газопровід середнього тиску,  
7 - те ж, високого тиску, 8 - магістральний водопровід,  
9 - господарсько-побутова каналізація.

Рисунок 59 - Приклад розташування інженерних мереж на міських проїздах

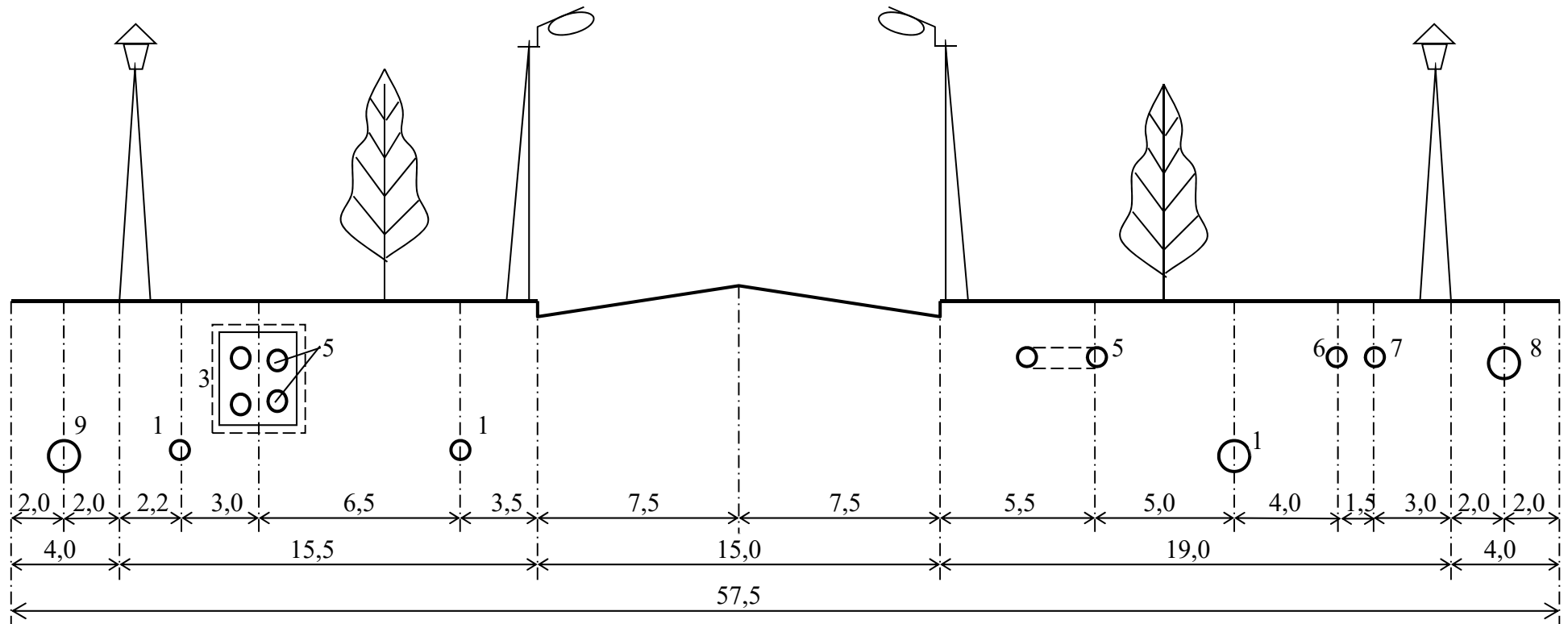
**Розташування інженерних мереж на магістральних вулицях загальноміського значення з місцевими проїздами**



- 1 - збірні трубопроводи зливової каналізації, 2 - виробничий водопровід,  
 3 - теплопроводи, 4 - магістральна лінія зливової каналізації,  
 5 - розподільна мережа водопроводу, 6 - газопровід середнього тиску,  
 7 - те ж, високого тиску, 8 - магістральний водопровід,  
 9 - господарсько-побутова каналізація.

Рисунок 60 - Приклад розташування інженерних мереж на міських проїздах

## Розташування інженерних мереж на магістральних вулицях загальноміського значення з місцевими проїздами



- 1 - збірні трубопроводи зливової каналізації, 2 - виробничий водопровід,  
3 - теплопроводи, 4 - магістральна лінія зливової каналізації,  
5 - розподільна мережа водопроводу, 6 - газопровід середнього тиску,  
7 - те ж, високого тиску, 8 - магістральний водопровід,  
9 - господарсько-побутова каналізація.

Рисунок 61 - Приклад розташування інженерних мереж на міських проїздах

Мінімальні відстані між окремими трубопроводами встановлюються СНиПами.

При підземному укладанні інженерних мереж повинні дотримуватися певні відстані не тільки в горизонтальній, але й у вертикальній площині як між мережами і спорудами, так і між самими мережами.

Трубопроводи, що транспортують рідкі продукти не повинні замерзати взимку й нагріватися влітку. Крім того, всі трубопроводи повинні витримувати зовнішні механічні навантаження. Тому мінімальна глибина закладення 0,5м. Крім того, на глибину закладення впливають і санітарні вимоги. Так, водопровідні лінії з водою господарсько-питного призначення завжди розміщаються вище каналізаційних трубопроводів, а також трубопроводів, по яких перекачуються отрутні та рідини з поганим запахом. Відстань у світлі між названими трубопроводами повинна бути не менше 0,4м.

Допускається прокладати водопровідні лінії нижче каналізаційних при дотриманні наступних умов:

- водопровідні лінії повинні бути зі сталевих труб;
- труби водопроводу необхідно містити у футляри, при цьому відстань від стінок каналізаційних труб до обрізу футляра повинна становити не менше 5м у глинистих ґрунтах і не менше 10м у піщаних, гравелистих і інших фільтруючих ґрунтах;
- каналізаційні трубопроводи в місцях перетинання прокладаються із чавунних труб;
- допускається прокладка водопровідних уведень діаметром до 150 мм нижче каналізаційних без влаштування футлярів, якщо відстань у світлі між трубопроводами буде більше 0,5м;
- теплопроводи відкритих систем теплопостачання й трубопроводи гарячого водопостачання дозволяється прокладати нижче або вище каналізаційних мереж, якщо відстань між ними буде становити не менше 0,4м.

Відстань у світлі між трубопроводами приймається рівною 0,2м, за винятком водопровідних, які пересікаються з каналізаційними і трубопроводами отрутих і рідин з поганим запахом.

Силові кабелі й кабелі зв'язку прокладаються, як правило, вище трубопроводів при дотриманні між ними наступних відстаней:

- між силовими кабелями до 35кВ і кабелями зв'язку і трубопроводами - 0,5м;
- те ж 110...220кВ і трубопроводами - 1 м.

Прокладка трубопроводів і електрокабелів під залізничними та трамвайними шляхами, рахуючи від підосви рейки, або під автодорогами, рахуючи від верху покриття проїзної частини до верху труби, футляра або електрокабеля, здійснюється на глибині 1 м при відкритому способі провадження робіт і на глибині 1,5 м при закритому.

При спільній прокладці інженерних мереж у напівпрохідних каналах розміщаються такі мережі, як водопровід, теплопроводи, каналізація, поливальний водопровід, водопровід гарячої води. Мережі газопостачання і низьковольтні електрокабелі рекомендується прокладати окремо в самостійних траншеях. Це зв'язано з наступними обставинами:

- спільна прокладка в каналах електрокабелів і трубопроводів рентабельна лише на ділянках, де їхні траси збігаються;
- прокладка газових мереж разом з іншими інженерними комунікаціями допускається тільки за умови улаштування прохідних каналів, обладнаних приточно-витяжною вентиляцією.

Особлива увага повинна бути звернена на санітарні вимоги при проектуванні каналізаційних мереж у напівпровідних каналах під будинками, у підвалах будинків і т.п.

Для забезпечення цих вимог повинні виконуватися наступні умови:

- канали не повинні мати входів з житлових і підсобних приміщень будинків;

- трубопроводи каналізації необхідно виконувати з напірних неметалічних труб (азбестоцементних, пластмасових) з дотриманням повної герметичності з'єднань;
- пристрої для прочищення каналізаційних ліній треба виносити за межі будинків;
- притічну вентиляцію каналізаційній мережі необхідно влаштовувати шляхом установки вентиляційних решіток із зовнішньої сторони цоколя будинку;
- трубопроводи теплопостачання, гарячого водопостачання і водопроводу - укладати зі сталевих труб на зварюванні з гідравлічним випробуванням на підвищений тиск;
- запірні та інша арматура на водопровідній і теплопровідній мережах повинна виноситися за межі каналу.

Мікрорайонна водопровідна мережа, яка прокладається в напівпрохідних каналах під будинками, виключає улаштування магістральної лінії усередині домового водопроводу.

Теплопроводи найчастіше прокладаються в непрохідних каналах, але можуть проектуватися і в напівпрохідних каналах разом з іншими мережами.

Поливальні водопроводи можуть укладатися по поверхні землі, у землі або в каналах залежно від режиму поливу.

