

Будівництво газопроводів

1. Труби, арматури і компенсатори.
2. Особливості прокладки газопроводів.
3. Колодязі на мережі.

Для прокладки газових мереж різного призначення використовуються сталеві (безшовні і зварені) та пластмасові (поліетиленові і вінілпластові) труби.

Вибір сталевих труб для конкретних умов трасування газопроводів повинен виконуватися відповідно до «Інструкції із застосування сталевих труб для будівництва систем газопостачання».

Діаметр газопроводів і товщину зі стінок визначають розрахунком. Однак незалежно від розрахунку товщина стінок надземного газопроводу повинна бути не менше 2 мм, а підземного - 3 мм. Мінімальний діаметр підземних газопроводів: для розподільних мереж - 50 мм, для відгалужень до споживачів - 25 мм.

Сталеві газопроводи, що прокладають у землі, з'єднуються зварюванням. Нарізні сполучення труб і арматури при підземних прокладках газопроводів не допускаються. Фланцеві з'єднання допускаються тільки в колодязях, у місцях установки арматури із фланцями, а також при установці компенсаторів і інших деталей.

Достоїнством пластмасових труб є висока корозійна стійкість, невелика маса, а також більша легкість обробки. Для підземних газопроводів використовуються головним чином поліетиленові (зовнішнім діаметром до 630мм) і вінілпластові (діаметром до 150 мм) труби. До недоліків пластмасових труб варто віднести високий коефіцієнт лінійного розширення і обмеженість температурних меж, у яких вони можуть працювати: поліетиленові – від -60°C до $+40^{\circ}\text{C}$ и вінілпластові – від 0°C до $+45^{\circ}\text{C}$.

Для керування роботою мережі й забезпечення її нормальної функції на ній установлюють запірно-регулююча арматура, конденсатозбірники, гідравлічні затвори, компенсатори. При монтажі газової мережі використовуються також відповідні сталеві фасонні частини (відводи, коліна, трійники, хрестовини, переходи і т.п.).

Для припинення подачі або зміни витрати потоку газу в трубопроводі на магістральних мережах високого й середнього тиску встановлюються засувки. На розподільних газопроводах низького тиску (включаючи відгалуження й уведення) установлюють засувки, крани й гідравлічні затвори. Засувки можуть установлюватися в колодязях або безпосередньо в землі. Для захисту кінців трубок для видалення конденсату влаштовують металеві коври на цегельній, бетонній або іншій твердій підставі.

Для збору вологи з газу і її видалення застосовують збірники конденсату.

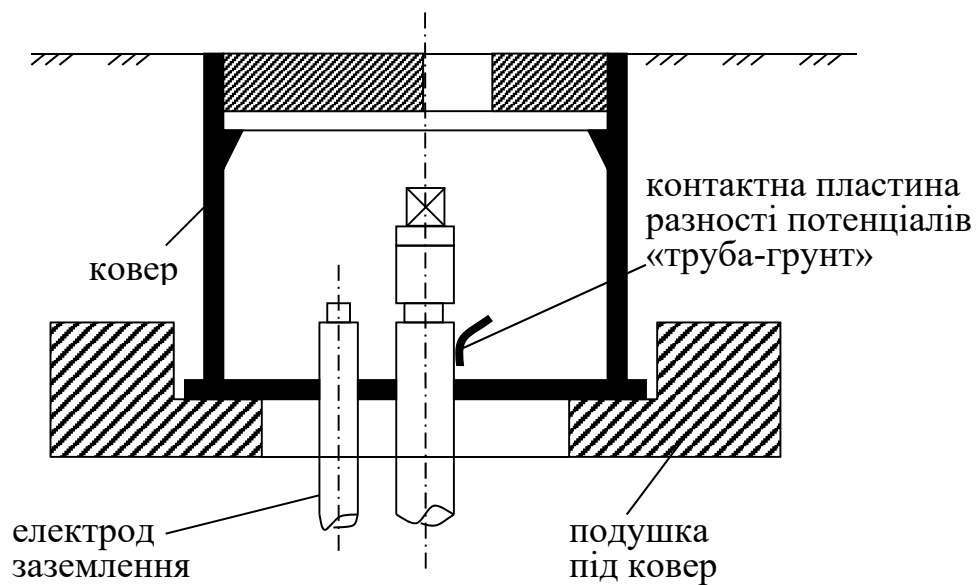


Рисунок 47 - Установка ковра

Коливання температури ґрунту викликають зміну напруги у газопроводах і арматурі, яка на ній встановлена. З метою зниження цих напруг, а також для зручності демонтажу і наступної установки засувок застосовують компенсатори. При підземних прокладках газопроводів найбільше поширення одержали лінзові компенсатори, які встановлюються в колодязях, як правило, разом із засувками або без них.

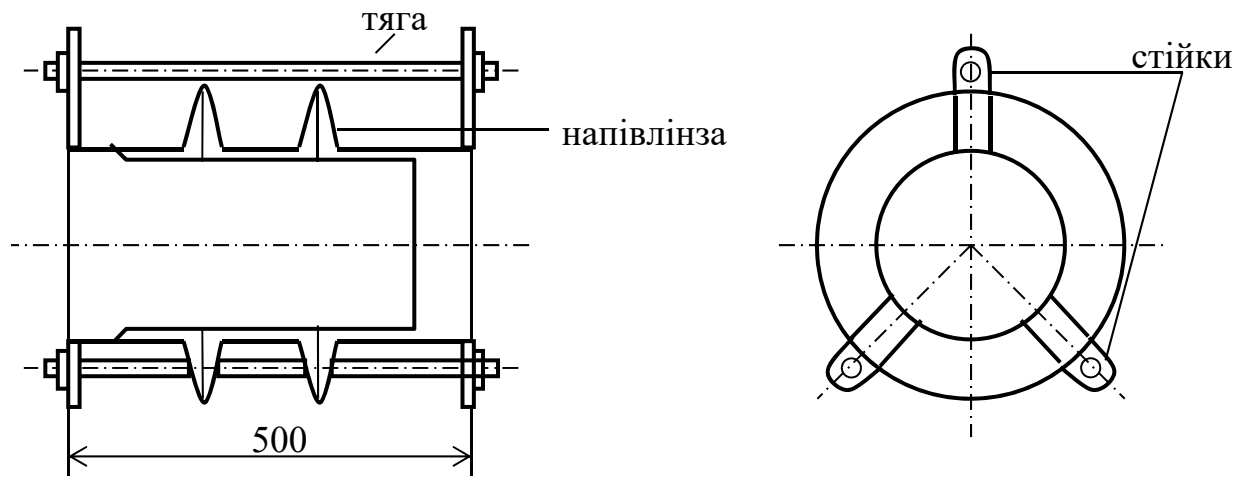


Рисунок 48 - Лінзовий компенсатор

Крім того, застосовують сальникові компенсатори, П-образні компенсатори, а також лірообразні компенсатори.

Газові мережі звичайно прокладають у землі. На територіях промислових і комунально-побутових підприємств можливе застосування надземної прокладки по стінах і дахам будинків, по колонах і естакадах. Допускається надземна прокладка внутрішньоквартальних (дворових) газопроводів на опорах і по фасадах будинків.

Дозволяється прокладати двох і більше газопроводів в одній траншеї, але в цьому випадку відстані між газопроводами у світлі варто призначати з умов зручності монтажу і ремонту трубопроводів ($\geq 0,4$ м при $d < 300$ мм і $\geq 0,5$ м при більших діаметрах). При перетинанні газопроводами каналів тепломережі, каналізаційних колекторів і тунелів їх прокладають у футлярах, що виходять за зовнішні стінки пересічних споруд на 2 м з кожної сторони. Переходи газопроводів через ріки, канали і інші водні перешкоди здійснюються підводними (дюкерами) і надводними (по мостах, естакадам і ін.) способами. Газопроводи, що транспортують вологий газ, прокладають нижче рівня промерзання ґрунту (в розрахунку до верху труби). Для стоку і видалення конденсованої вологи їх укладають із ухілами не менш 0,002, а в нижніх точках розміщують збірники конденсату. Газопроводи, що транспортують осушений газ, прокладають у зоні промерзання ґрунту на глибині не менше 0,8 м від поверхні землі (до верху газопроводу або футляра). У місцях, де не передбачений рух транспорту, глибину прокладки допускається зменшувати до 0,6 м.

При пристрої надземних переходів газопроводи доцільно підвішувати до конструкцій існуючих металевих і залізобетонних мостів або ж споруджувати для них спеціальні мости. Іноді в таких випадках використовується несуча здатність самих труб шляхом улаштування з них аркових та інших переходів (рис.49).

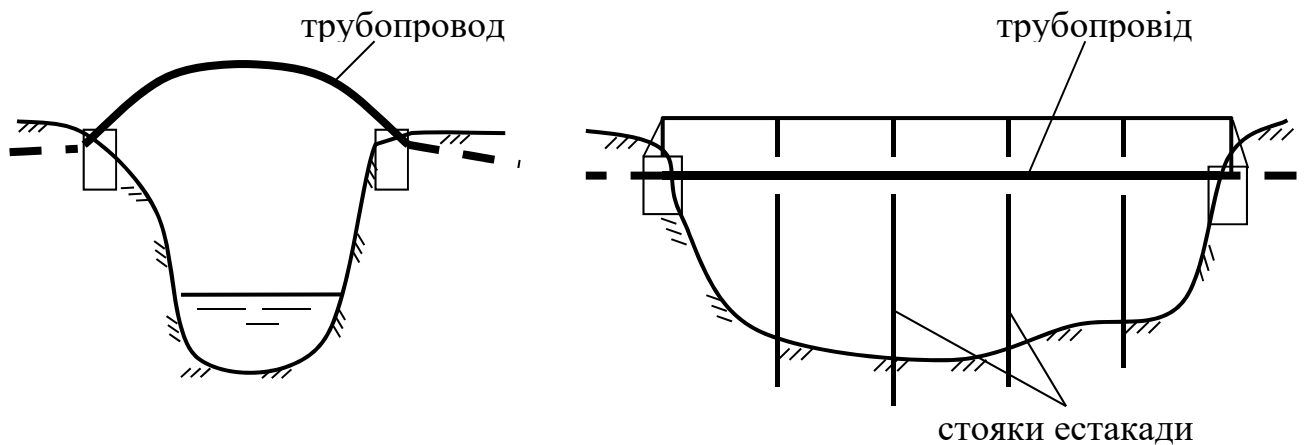


Рисунок 49 - Надземні переходи газопроводів

При перетинанні газопроводами високого тиску залізничних і трамвайних шляхів за діючими правилами Держгортехнадзору мережі варто прокладати у футлярах зі сталевих труб, діаметр яких повинен бути на 100 мм більше діаметра труби. Футляр обладнується контрольною трубкою. На переході також установлюється відвідна труба з дефлектором і сальником. На кінцях переходу передбачаються засувки (для тупикових мережах - з одного боку, на кільцевих - із двох).

У місцях установки пристроїв для відключення, і компенсаторів на підземних газопроводах передбачаються колодязі (рис.50). Колодязі виконують із бетону, залізобетону, цегли.

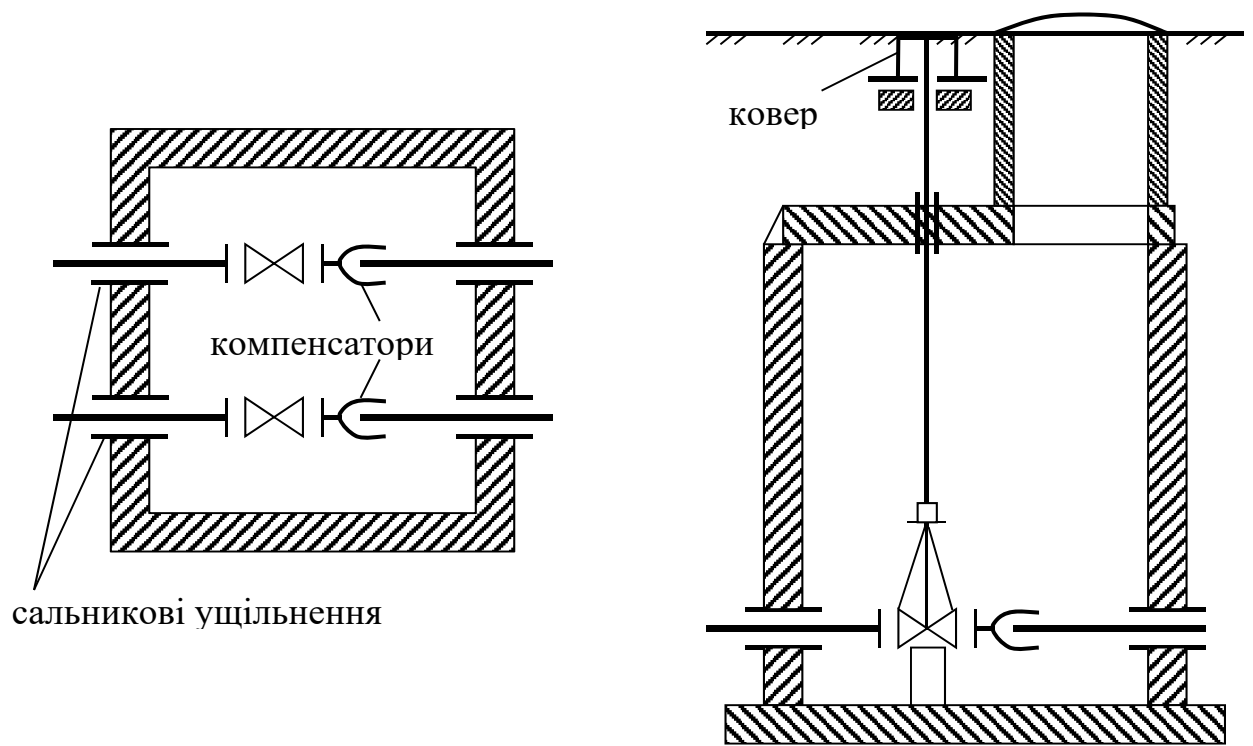


Рисунок 50 – Колодязь на газопроводі

Схеми колодязів на газових мережах можуть бути різними залежно від призначення і кількості пристроїв для відключення. Тому що в період експлуатації в колодязях може накопичуватися газ, здатний утворювати з повітрям вибухонебезпечну суміш, кількість розташовуваних у колодязях засувок повинна бути мінімальною. На мережі низького тиску засувки необхідно встановлювати тільки у випадках гострої необхідності.

