

## Практична робота. Вивчення послідовності монтажу спліт-систем

Спліт-система влаштована так, що між внутрішнім і зовнішнім блоком повинні прокладатися труби і кабелі комунікації. Повітря по трубах з вулиці не перекачується - це міф. Традиційні спліт-системи, не забирають повітря зовні, і труби необхідні для того, щоб холодоагент (робоче тіло в кондиціонері) міг циркулювати в різних фазових станах по замкнутому циклу. Те ж саме відбувається в холодильнику. Спрощено, те, що знаходиться всередині холодильника, можна уявити, як Ваше приміщення, а те, що зовні, а саме ззаду, як зовнішній блок кондиціонера. Ті ж самі труби і той же самий фреон в трубах, тільки виконано все в одному корпусі і набагато меншої потужності. Так ось, щоб кондиціонер запрацював, необхідно надійно і герметично з'єднати всі трубопроводи, потім відкачати з них повітря і запустити в контур фреон. Фреон в новому кондиціонері вже заправлений і перебуває під тиском в рідкому стані в зовнішньому блоці спліт-системи. Функціональна схема спліт-системи наведена на рис. 1.18.

Монтаж і налагодження систем вентиляції та кондиціонування включає такі етапи:

- підготовчі роботи;
- встановлення обладнання;
- монтаж фреонової магістралі;
- монтаж електрообладнання;
- монтаж сантехнічного обладнання;
- монтаж повітророзподільних мережі;
- налагодження системи.

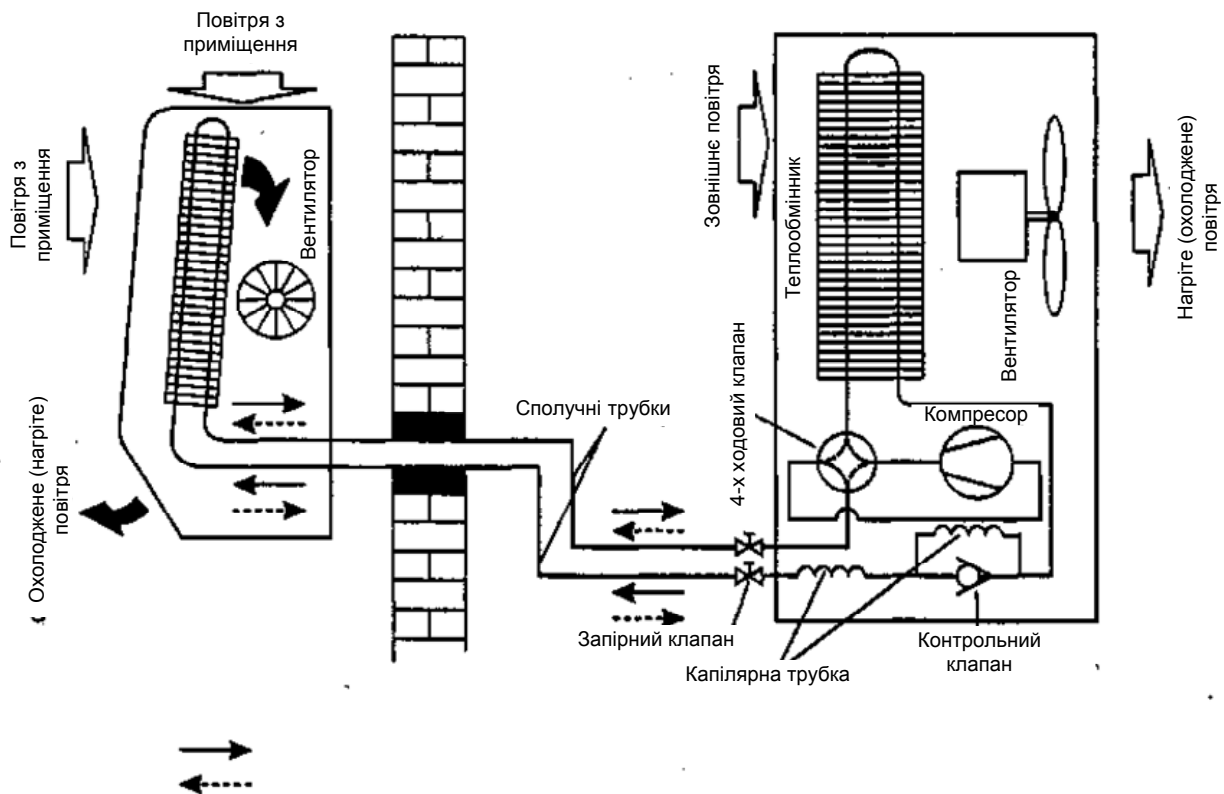


Рис. 1.18. Функціональна схема кондиціонера спліт-системи

Обсяг виконуваних робіт при монтажі та налагодженні залежить від типу обладнання та його продуктивності. Але перераховані вище етапи доводиться виконувати при монтажі будь-якого типу обладнання, за винятком монтажу повітророзподільних мереж, якщо такий потрібен. Так, при монтажі спліт-систем в монтаж сантехнічного обладнання входить монтаж дренажного трубопроводу. Це невеликий обсяг робіт. Але при монтажі теплових насосів обсяг сантехнічних робіт значно зростає. У будь-якому випадку всі операції з монтажу та налагодження повинні виконуватися при суворому дотриманні технології, передбаченої заводом-виробником.

#### Підготовчі роботи

Першим етапом підготовчих робіт є вивчення проектної документації на монтуємий об'єкт, за результатами якого виконують такі роботи.

1. Вивчають технічну документацію на підлягає монтажу обладнання (технічні умови, опис, інструкції по монтажу, налагодження та ін.).

2. Складають графік виконання робіт, погодивши його з іншими службами (підйомно-транспортні, енергетичні та ін.).

3. Складають перелік додаткових матеріалів і комплектуючих виробів, відсутніх в основній специфікації проектної документації.

4. Перевіряють наявність необхідного монтажного і контрольно-вимірювального обладнання, термін дії паспортів (свідоцтв повірки) на манометри, вимірювальні прилади та ін. (Перелік основного інструменту монтажника наведений далі).

5. Якщо монтаж виконується без проектної документації (як правило, побутові і напівпромислові кондиціонери малої потужності), монтажною бригадою складаються:

- схема розводки фреонової магістралі;

- схема електричних з'єднань;

- схема розводки дренажної магістралі;

- відомість матеріалів і комплектуючих виробів, а також проводять розрахунок діаметра труб фреонової магістралі (якщо ці дані відсутні), визначають січення електричних проводів, підбирають автоматичні вимикачі, пристрої захисного відключення і ін.

Ці документи (або ескізи) узгоджуються з замовником.

Побутові кондиціонери сьомого та дев'ятого типорозміру (2 і 2,5 кВт холодопродуктивності відповідно – найбільш часто встановлюються в квартири) повинні встановлюватися з використанням мідних труб діаметром чверть дюйма і три восьмих дюйма. Різний діаметр труб пояснюється тим, що в зовнішній блок кондиціонера фреон подається під високим тиском у газоподібному стані – необхідна труба більшого діаметру. А четвертна труба потрібна для подачі рідкого охолодженого фреону у внутрішній блок спліт-системи. Труби повинні обов'язково теплоізулювати. Для цього є спеціальна теплоізоляція для холодильних труб відповідного діаметра. Якщо труби не теплоізулювати при установці кондиціонера – неминуче падіння потужності спліт-системи через непотрібних тепловтрат, а також утворення на холодних ділянках конденсату.

Також необхідно з'єднати внутрішній і зовнішній блоки кабелем. Міжблочні комунікації, для того, щоб мікропроцесорний «мозок» системи, розташований, як правило, у внутрішньому блоці, міг збирати дані з усіх датчиків кондиціонера, а також віддавати команди на включення тих чи інших функцій або режимів. Ще до кондиціонера необхідно підвести живлення. До спліт-систем побутового спектру харчування зазвичай підводиться

до внутрішнього блоку кабелем ПВС 3×1, 5 або 3×2, 5 залежно від потужності кондиціонера. Але бувають і виключення, наприклад, в кондиціонерах Daikin або деяких моделях Hitachi живлення підводиться до зовнішнього блоку. Таке рішення, як правило, трохи подовжує силовий кабель, але дозволяє винести всі високовольтні комунікації за межі приміщення, багато разів знижуючи тим самим ризик пожежі або удару електричним струмом.

Також від внутрішнього блоку кондиціонера обов'язково повинна приділятися сконденсованих з повітря волога. Для цього від внутрішнього блоку разом з трасою (так називають зв'язку труб і кабелів міжблочної комунікації) прокладається дренажна трубка діаметром 16 мм. Ця трубка в переважній більшості випадків виводиться на вулицю, щоб конденсат капав просто вниз уздовж стіни. Для того щоб ці краплі не потрапляли на голову сусідів, що живуть на нижніх поверхах, коли ті виходять покурити на балкон, дренажна трубка прикріплюється до кронштейна зовнішнього блоку кондиціонера так, щоб її кінець відстояв від стіни максимально далеко (близько 70 см). Буває і так, що на вулицю виводити конденсат заборонено. Це буває з різних причин. Але найпоширеніший випадок - елітне житло, де дуже строго стежать за такими дрібницями. У цьому випадку шукається максимально короткий і простий спосіб відводити воду в каналізацію. Найчастіше дренажна трубка прокладається в неглибокій штробі (20-30мм), але при цьому необхідно пам'ятати, де і як прокладені вмуровані в стіну труби. Дуже часто при свердлінні отворів у стінах (повісити картину, полицю або бра) дренажна трубка пробивається, і для її лагодження, доведеться розбивати штробу і порушувати ремонт. Тому вимагайте від менеджера складання схеми прокладання всіх комунікацій, якщо щось вмуровується в стіну. Ще одна тонкість, що стосується прокладання дренажного трубопроводу. Чим менший кут нахилу дренажної трубки, тим більша ймовірність її засмічення в найближчі роки. У принципі, нічого страшного статися не повинно, крім що капає з внутрішнього блоку кондиціонера води. Але якщо є можливість зробити стік води максимально швидким, то треба робити саме так.

Схема монтажу наведена на рис. 1.19.

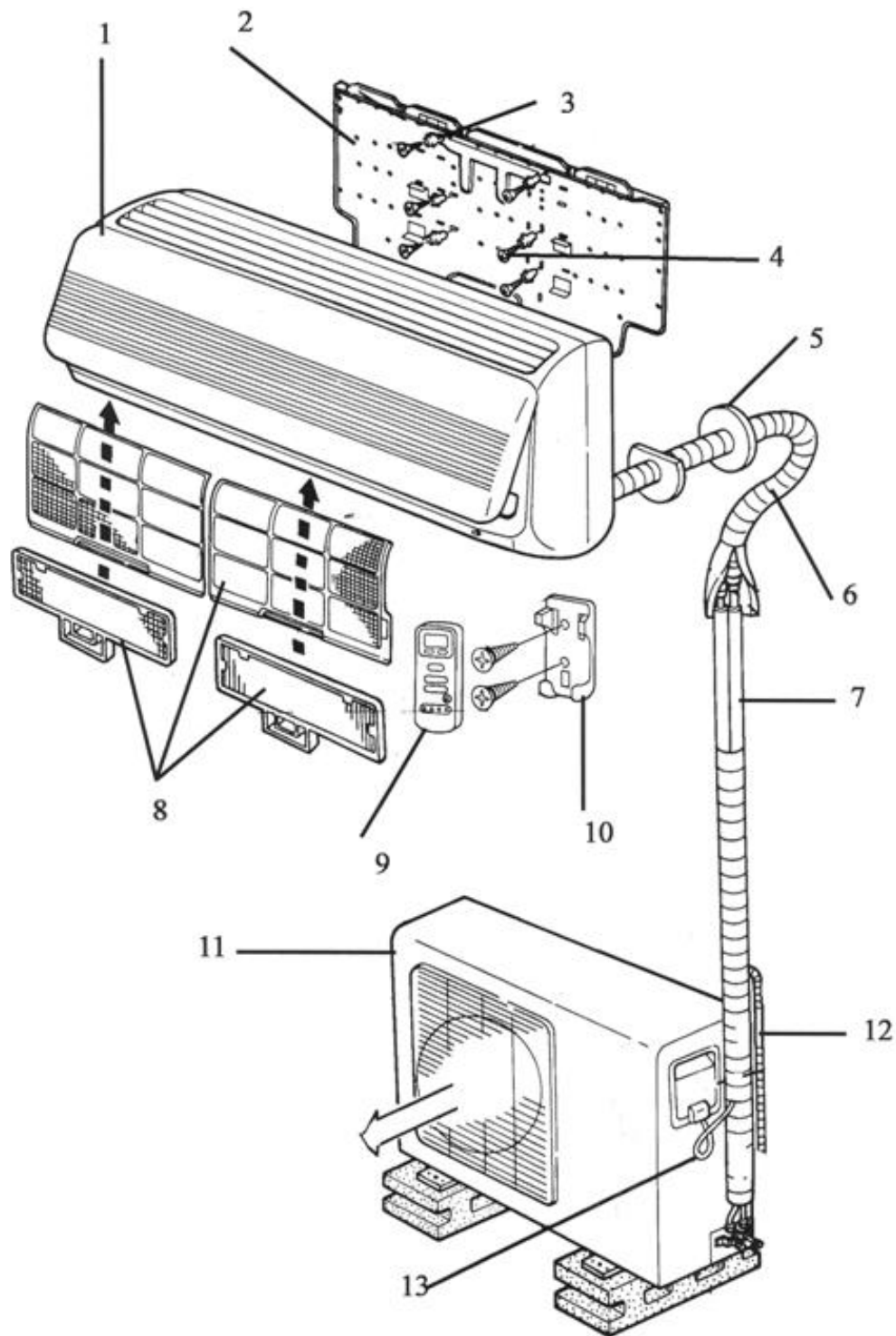


Рис. 1.19. Схема монтажу побутового кондиціонера (типу «спліт»):

1 – внутрішній блок; 2 – монтажна плата; 3 – дюбель; 4 – шуруп-саморіз; 5 – запірна шайба; 6 – теплоізоляція з бандажем; 7 – фреонова магістраль; 8 – фільтри; 9 – пульт; 10 – скоба для зберігання пульта; 11 – зовнішній блок; 12 – дренажний трубопровід; 13 – електричний кабель.