

Тема 13. Загальні відомості про каналізаційні насосні станції

13.1 Класифікація та схеми каналізаційних насосних станцій.

13.2 Вибір місця розташування каналізаційних насосних станцій.

13.1 Каналізаційні насосні станції в загальній схемі системи водовідведення влаштовують в тих випадках, коли нема можливості відвести стічні води самопливом, а також тоді, коли їх самопливний відвід через великі глибини закладання колекторів виявляється економічно не вигідним.

В залежності від призначення та місця розташування в загальній схемі системи водовідведення каналізаційні насосні станції можуть бути:

- 1) місцевими, що перекачують стічну воду від окремих об'єктів каналізування;
- 2) районними, що перекачують стічну воду від окремих районів каналізованої території у вище розташований колектор;
- 3) головними, що перекачують стічну воду з усієї каналізованої території на очисні споруди.

По виду перекачуваної рідини каналізаційні насосні станції ділять на чотири групи:

- 1) для перекачки побутових стічних вод;
- 2) для перекачки промислових стічних вод;
- 3) для перекачки атмосферних вод;
- 4) для перекачки осадів та мулу.

За розташуванням відносно поверхні землі каналізаційні насосні станції можуть бути:

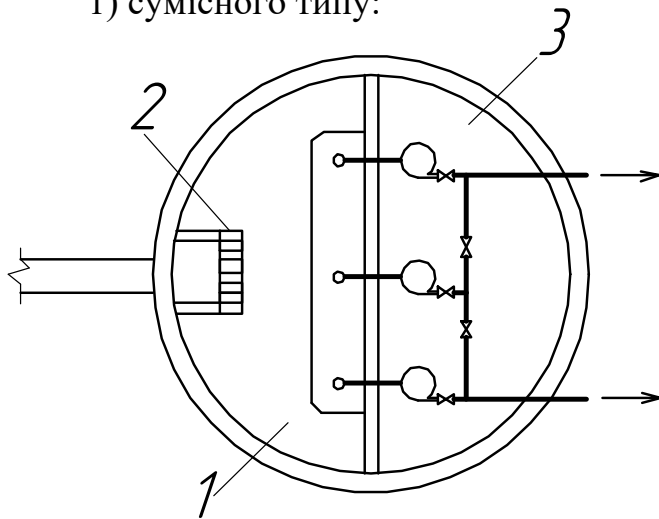
- 1) незаглибленими (до 4 м);
- 2) частково заглибленими (до 7 м);
- 3) заглибленими (шахтними) (> 8 м).

За формою будівлі в плані вони бувають:

- 1) круглі;
- 2) прямокутні.

За взаємним розташуванням приймального резервуара, решіток та машинного залу розрізняють наступні види каналізаційних насосних станцій:

1) сумісного типу:



1 – приймальний резервуар; 2 – решітки; 3 – машинне відділення

Рисунок 13.1

2) роздільного типу:

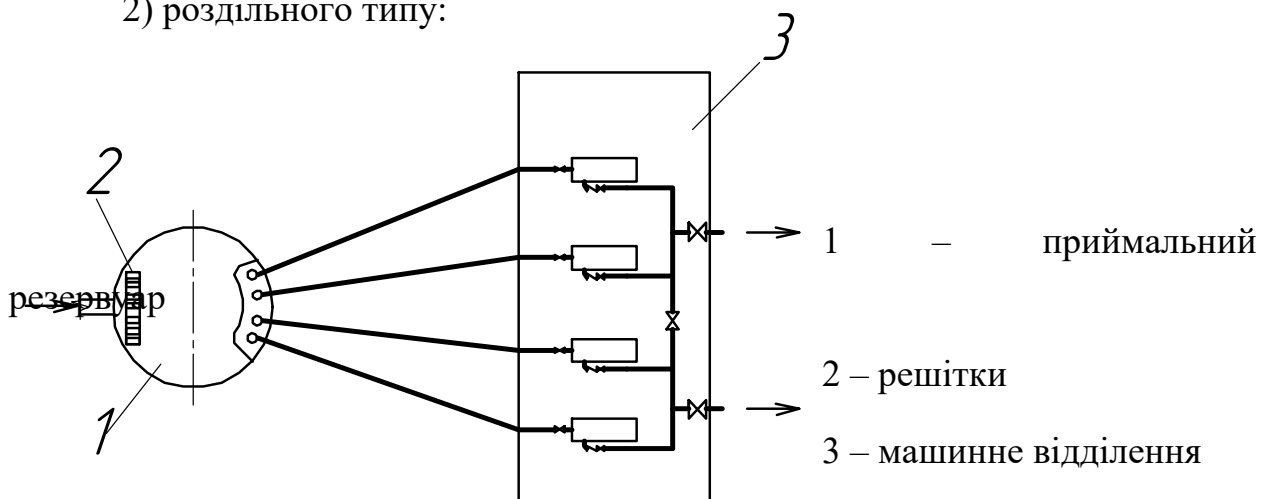
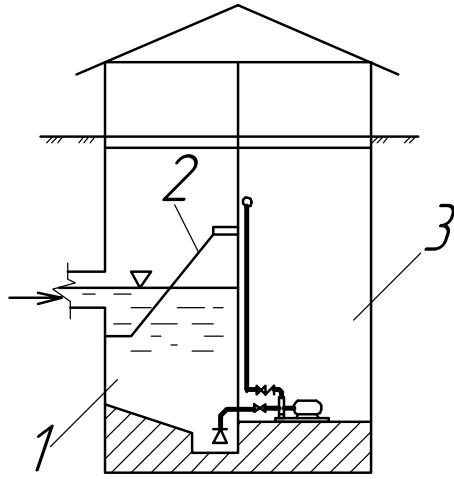


Рисунок 13.2

За розташуванням осі насосів відносно рівня води в приймальному резервуарі або колекторі каналізаційні насосні станції можуть бути:

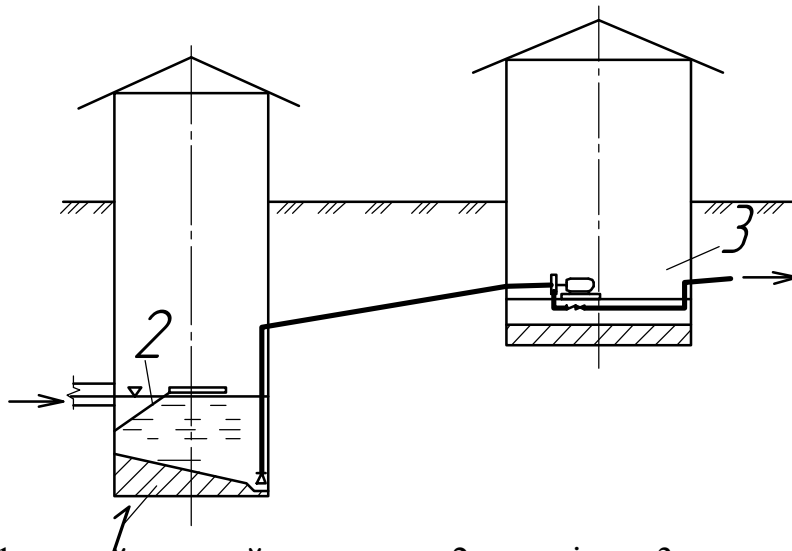
1) з насосами, встановленими під заливом



1 – приймальний резервуар; 2 – решітки; 3 – машинне відділення

Рисунок 13.3

2) з насосами, які встановлені з позитивною висотою всмоктування



1 – приймальний резервуар; 2 – решітки; 3 – машинне відділення

Рисунок 13.4

За характером управління каналізаційні насосні станції, як і водопровідні, можуть бути з ручним управлінням, автоматичними, напівавтоматичними та з дистанційним управлінням (див. тему 2.1).

Схеми влаштування каналізаційних насосних станцій для перекачки осадів та мулу мають деякі особливості. По-перше, у них відсутні приміщення решіток, а також виробничі та побутові приміщення (крім санвузлу), оскільки вони об'єднуються в загальний комплекс для всієї очисної станції, елементом якої такі насосні станції є. По-друге, оскільки

приміщення решіток відсутні, то приймальні резервуари будують підземними закритого типу, розташованими окремо або сумісними. По-третє, на всіх станціях перекачки мулу та осаду насоси повинні бути встановлені під заливом. Крім того, на таких станціях необхідно передбачати подачу чистої води або очищених стоків для періодичної промивки резервуара, насосів та трубопроводів.

13.2 Насосні станції систем водовідведення, на відміну від водопровідних, є небезпечним джерелом забруднення. Тому місце їх розташування повинне задовольняти певним вимогам (СНиП 2.04.03-85). Каналізаційні насосні станції слід розташовувати в окремих будівлях на відстані від житлових або громадських будинків не менше: 15 м при продуктивності до 200 м³/доб; 20 м – при продуктивності до 50000 м³/доб; 30 м – при продуктивності до 250000 м³/доб. При більших продуктивностях ця відстань узгоджується з санітарними органами та місцевою владою. По периметру території, зайнятої насосною станцією, необхідно передбачати захисну зелену зону шириною не менше 10 м. Ділянку під будівництво насосної станції слід вибирати на території, яка не заливається високими водами, із спокійним рельєфом та сприятливими ґрунтовими умовами. В будівлях насосних станцій, розташованих на територіях, які затоплюються в повінь, позначки порогів на входах повинні бути не менше ніж на 0,5 м вище рівня нагона хвилі при максимальних горизонтах повеневих вод забезпеченістю 3%.

Перед насосними станціями водовідведення при відповідному обґрунтуванні передбачається влаштування аварійних випусків в водоймище або дощову каналізацію. Можливість влаштування та вибір місця розташування аварійних випусків узгоджуються з органами санітарно-епідеміологічної служби та рибогосподарського нагляду, а також з органами по регулюванню використання та охороні вод.

На підводному до насосної станції колекторі (в колодязі) встановлюється затвор з керованим з поверхні землі приводом, що дозволяє при аварії на насосній станції тимчасово підтоплювати колектор або скидати стічну воду через аварійний випуск.

