

Опорний конспект

Система водовідведення – це спосіб відведення різних категорій стічних вод з території об'єкту.

Побутові, виробничі і дощові стічні води відрізняються як складом, так і властивостями. Тому на очисні споруди міста можна направляти тільки ті води, які не будуть негативно впливати на технологічний процес очистки. Служби експлуатації систем водовідведення міста встановлюють правила прийому виробничих стічних вод в міську мережу, згідно яких деякі види приймаються без обмежень, а для інших потрібна попередня очистка. Дощові стічні води, особливо перші порції, мають забруднення близьке до побутових стічних вод і їх теж треба очищати перед скидом у водойму.

Тому дуже важливим при проектуванні є визначення способу відведення різних категорій стічних вод: спільний чи роздільний, тобто вибір системи водовідведення. Водовідвідні системи поділяють на такі види: загальносплавна; роздільна; комбінована.

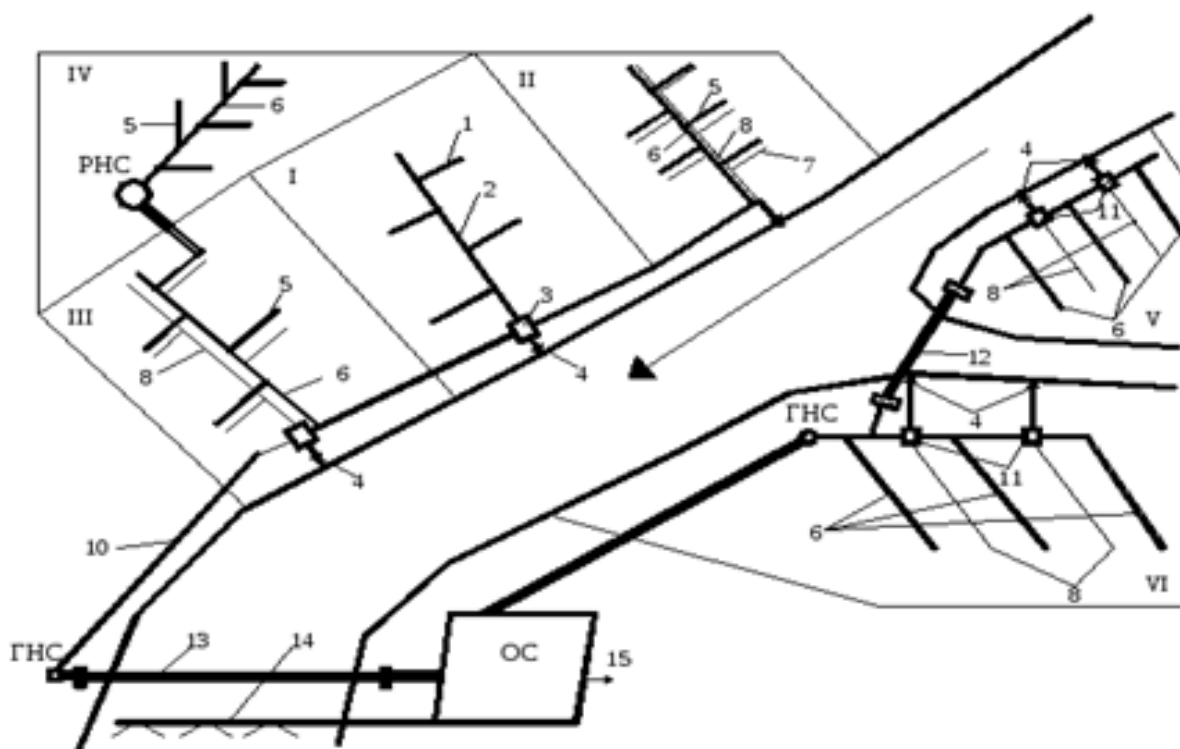


Рис. 1.1 Схема водовідведення міста

1 – вулична загально-сплавна мережа; 2 – загальносплавний колектор басейну; 3 – зливоспуск; 4 – зливоскид; 5 – вулична мережа побутових стічних вод; 6 – колектор побутових стічних вод басейну водовідведення; 7 – вулична дощова мережа; 8 – колектор басейну водовідведення дощової мережі; 9 – головний колектор правого берегу; 10 – заміський колектор; 11 – розподільчі камери; 12 – дюкер на самотпливній мережі; 13 – дюкер на напірних трубопроводах; 14 – випуск очищених стічних вод; 15 – подача очищених стічних вод на доочистку і повторне використання.

РНС – районна насосна станція;

ГНС – головна насосна станція;

= - напірні колектори.

I – район із загальносплавною системою;

II – повна роздільна система водовідведення;

III, V, VI – напівроздільна система водовідведення;

IV – неповна роздільна система водовідведення.

В свою чергу, роздільні системи поділяються на такі підвиди:
повна роздільна; неповна роздільна; напівроздільна.

Загальносплавні системи мають одну мережу, якою відводяться всі категорії стічних вод: побутові, дощові, а також виробничі.

Характерною особливістю такої системи є наявність на головному колекторі зливоспусків, через які під час дощу частина суміші стічних вод скидається до водойми. Скидання суміші стічних вод до водойми стає можливим тому, що під час дощу витрата дощових вод в десятки разів перевищує витрату побутових стічних вод. За рахунок розведення концентрація суміші значно зменшується. Таке скидання суміші побутових та дощових стічних вод спостерігається протягом короткого часу – біля 100 годин на рік.

Скидання частини стічних вод до водойми здійснюється з метою зменшення розмірів головних колекторів та напірних водогонів, потужності насосних станцій та очисних споруд і зниження початкових будівельних витрат.

Загальносплавну систему неможливо застосувати при малоповерховій та розосередженій забудові. Це обумовлено тим, що в “суху” погоду при відсутності дощу швидкість руху води в трубопроводах буде недостатньою для самоочищення, що приведе до випадання осаду та його загнивання.

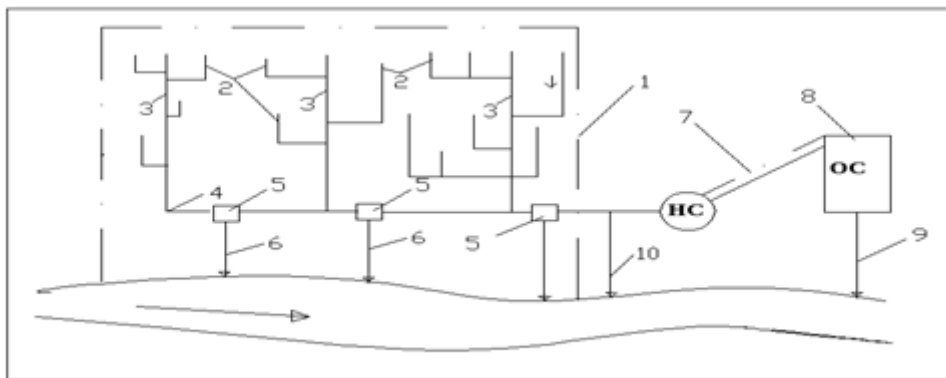


Рис.1.2 Схема загальносплавної системи водовідведення

1 – межа міста; 2 – вулична мережа; 3 – колектори басейнів; 4 – головний колектор;
5 – зливоспуски; 6 – зливоскиди; 7 – напірні водогони; 8 – очисні споруди; 9 – випуск;
10 – аварійний скид.

Загальносплавна система має такі недоліки:

- надходження побутових стічних вод до водойми, що може привести до його бактеріального забруднення;
- підтоплення підвалів будинків під час сильних злив внаслідок переповнення мережі, особливо в низьких місцях;
- підтоплення підвалів будинків під час повені в районах, розташованих нижче горизонту повеневих вод;
- складність експлуатації насосних станцій та очисних споруд у зв'язку з нерівномірністю припливу дощових вод.

Обов'язковою умовою для застосування загальносплавної системи є наявність поряд з об'єктом водовідведення проточних водойм з великою витратою води, в які припустимий скид неочищених стічних вод, адже об'єм стічних вод, що скидаються, та їх забрудненість залежать від витрати води в річці та здатності річки до самоочищення. Такі системи не застосовуються при новому будівництві.

Повна роздільна система має дві або більше водовідвідні мережі, кожна з яких призначена для відведення стічних вод певної категорії. Вона може включати:

- *побутову мережу*— для відведення побутових стічних вод міста;
- *дощову мережу*— для відведення дощових вод;
- *побутово-виробничу мережу*— для спільного відведення побутових та виробничих стічних вод.

Кожна категорія стічних вод при такій системі відводиться на окремі очисні споруди, хоча можливий скид дощових вод до водойми без очищення.