

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

### **щодо здійснення спостереження за динамікою вмісту збудників інфекційних хвороб в стічних водах, що утворилися в процесі господарсько-побутової діяльності**

#### **Розділ I. Загальні положення**

1. Ці Методичні рекомендації визначають загальний механізм організації та проведення спостереження за динамікою вмісту збудників інфекційних хвороб в господарсько-побутових стічних водах, що утворилися в процесі господарсько-побутової діяльності (далі – стічні води), вивчення, оцінки і прогнозу епідемічної ситуації, встановлення причинно-наслідкових зв'язків між факторами ризику та наслідками конкретного впливу на здоров'я, визначення характеру і масштабів необхідних медико-санітарних заходів, направлених на запобігання поширенню інфекційних хвороб серед населення.

2. Ці Методичні рекомендації поширюються на:

державну установу «Центр громадського здоров'я Міністерства охорони здоров'я України» (далі – ЦГЗ);

обласні та міські центри контролю та профілактики хвороб Міністерства охорони здоров'я України (далі – ЦКПХ).

3. Терміни у цих Методичних рекомендаціях вживаються у значеннях, наведених у Водному кодексі України, Законах України «Основи законодавства України про охорону здоров'я», «Про систему громадського здоров'я», «Про захист населення від інфекційних хвороб» та інших нормативно-правових актах.

4. Ці Методичні рекомендації можуть використовуватись для здійснення спостереження за динамікою вмісту у стічних водах збудників таких інфекційних хвороб як грип, поліомієліт, холера та COVID-19.

5. Основними завданнями Методичних рекомендацій є:

моніторинг і оцінка темпів динаміки епідемічних процесів інфекційних хвороб на відповідній адміністративно-територіальній одиниці у певний проміжок часу;

прогнозування розвитку епідемічного процесу на майбутній період та визначення обсягу основних профілактичних та протиепідемічних заходів;

попередження виникнення ускладнень епідемічної ситуації серед населення;

надання пропозицій та запровадження обґрунтованих заходів реагування

та застосування обмежувальних протиепідемічних заходів відповідно до епідемічної ситуації;

моніторинг і оцінка профілактичних та протиепідемічних програмних заходів з метою їх раціонального коригування;

проведення оцінки спроможності та забезпечення своєчасної готовності лабораторної мережі та закладів охорони здоров'я в країні;

вивчення наявності мутацій окремих генів збудників інфекційних хвороб, поширеність їх на території України, а також моніторинг циркуляції збудників інфекційних хвороб на території України і за її межами шляхом проведення повногеномного секвенування.

6. На кожен етап робочого процесу (відбір проб стічної води, їх підготовка до проведення лабораторних досліджень та проведення лабораторних досліджень) фахівцям ЦКПХ рекомендовано розробити стандартні операційні процедури (далі – СОП), що затверджуються керівником ЦКПХ.

7. Відбір проб стічної води, підготовку до проведення лабораторних досліджень, транспортування та проведення лабораторних досліджень може здійснюватися фахівцями ЦКПХ відповідного профілю, за умови успішного проходження навчання (далі – навчання) та оволодіння відповідними навичками відповідно до розроблених СОП.

8. Навчання проводиться планово один раз на рік і позапланово в разі потреби (наприклад, впровадження в ЦКПХ нового СОП).

## **Розділ II. Рекомендації щодо визначення точок відбору проб стічної води**

1. ЦКПХ щорічно визначають та затверджують перелік точок відбору стічних вод, з урахуванням наступних рекомендацій:

1) для вибору точок відбору проб стічних вод рекомендовано використовувати очисні споруди або головні водозбірні каналізаційні колектори, що мають лічильники для вимірювання об'ємної витрати стічних вод;

2) охоплення населення від 100 000 жителів. У разі якщо охоплення населення менше 100 000 жителів, проте наявні центральні очисні споруди або головні водозбірні каналізаційні колектори, що мають лічильники для вимірювання об'ємної витрати стічних вод, такі точки можуть бути обрані для здійснення спостереження.

2. У визначених точках відбору стічних вод дозволяється проведення одночасного відбору проб двох або більше збудників інфекційних хвороб, зазначених у пункті 4 розділу I цих Методичних рекомендацій.

3. У разі необхідності можуть бути обрані додаткові точки відбору проб з охопленням достатньої кількості населення для проведення поглибленого аналізу циркуляції збудника/-ів інфекційної/-их хвороби,

пов'язаної з можливим переміщенням населення через різні території країни (наприклад, місця масового відпочинку населення протягом туристичного сезону) та/або з об'єктовими місцями скупчення та тривалого перебування людей (наприклад, заклади охорони здоров'я, заклади освіти, університетські (студентські) містечка, аеропорти, інші транспортні вузли, установи/зклади які надають соціальні послуги (стаціонарні, реабілітаційні, тимчасового перебування), заклади пенітенціарної служби тощо).

### **Розділ III. Рекомендації щодо відбору, пакування та транспортування проб стічної води для подальшого проведення лабораторних досліджень**

1. Проби стічної води рекомендовано відбирати на вході в очисні споруди або вище за течією в мережах збору стічних вод.

2. Проби стічних вод рекомендовано відбирати з середини глибини загального потоку.

3. Відбір проб стічної води для збудників інфекційних хвороб зазначених у пункті 4 розділу I цих Методичних рекомендацій рекомендовано проводити двічі на тиждень протягом року.

4. Визначення концентрації азоту амонійного ( $\text{NH}_4$ ) в пробах стічної води здійснюється один раз на місяць протягом року.

5. В залежності від епідемічної ситуації, кратність та/або сезонність відбору проб стічної води може бути збільшена або зменшена.

6. При наявності обладнання для проведення автоматичного відбору проб стічної води, відбір проб рекомендовано здійснювати протягом 24 годин.

7. За відсутності автоматичного пробовідбірника, проби стічної води рекомендовано відбирати в години максимального навантаження на каналізаційну систему (до 12 годин дня) в один і той самий час за допомогою батометру за графіком, затвердженим керівником ЦКПХ.

8. Для здійснення належного та якісного аналізу ситуації щодо результатів спостереження за динамікою вмісту збудників інфекційних хвороб в стічній воді в країні, рекомендовано застосовувати стандартний метод відбору та аналізу проб стічної води кожним ЦКПХ.

9. Відбір проб стічної води рекомендовано проводити за наступним алгоритмом:

1) перед здійсненням виїзду фахівців ЦКПХ до точки відбору проб стічної води рекомендовано підготувати:

направлення на лабораторне дослідження, яке має містити таку інформацію: дата та час проведення відбору, найменування точки відбору, номеру проби, ПІБ фахівця, який проводить відбір, кількість проб, час доставки та ПІБ лабораторного фахівця, який отримав проби;

засоби індивідуального захисту (далі – ЗІЗ) в достатній кількості для

здійснення захисту фахівців, що проводять відбір проб стічної води;

одну основну та одну додаткову кількість наборів стерильних матеріалів для проведення відбору проб та попередньої підготовки (за необхідністю) для кожної точки відбору проб стічної води;

перманентний маркер;

клейка етикетка;

пакет для утилізації використаного матеріалу;

пакет для пакування відібраного матеріалу;

контейнер для транспортування та сумку-холодильник з охолоджуючими елементами;

2) безпосередньо перед початком відбору проб стічної води фахівець ЦКПХ одягає ЗІЗ для захисту слизових оболонок, шкіри та одягу;

3) проби відбираються в стерильний скляний або пластиковий посуд об'ємом від 500 мл до 1000 мл;

4) попередня підготовка проби (за потреби) відбувається відповідно до методики підготовки проб до дослідження, розробленої за організаційно-методичної підтримки ЦГЗ;

5) одразу після завершення відбору проб посуд з отриманою пробною стічної води підлягає обов'язковому маркуванню клейкою етикеткою або перманентним маркером із зазначенням точки відбору, номера проби, дати (число, місяць, рік) та часу відбору;

б) посуд, що містить пробу, маркується у зрозумілій формі для сприяння її ідентифікації фахівцями лабораторії ЦКПХ, в якій буде здійснено подальше лабораторне дослідження;

7) перед пакуванням відібраних проб стічної води у сумку-холодильник для подальшого транспортування до лабораторії ЦКПХ, рукавички обробляють антисептиком із вмістом етилового спирту 60–80 %;

8) підготовка зразка до транспортування має передбачати застосування системи потрійного пакування відповідно до рекомендацій Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) щодо перевезення інфекційних речовин;

9) по завершенню пакування проб стічної води відходи (в тому числі ЗІЗ) підлягають утилізації відповідно до Державних санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами, затверджених наказом Міністерства охорони здоров'я України від 08 червня 2015 року № 325, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 07 серпня 2015 року за № 959/27404;

10) по завершенню вищезазначених процесів фахівцем ЦКПХ заповнюється направлення на дослідження, в якому зазначають:

повна назва лабораторії, куди направляється відібраний матеріал;  
ідентифікаційні дані проби (адреса точки відбору та її ідентифікаційний номер, порядковий реєстраційний номер проби);  
дату та час відбору первинної проби;  
кількість відібраних проб стічної води в точці відбору;  
ПІБ фахівця, що здійснював відбір зразків.

10. Строк доставки відібраних проб стічної води до лабораторії ЦКПХ відповідного профілю не повинен перевищувати 6 годин з моменту його відбору.

11. Проби стічної води доставляють до лабораторії ЦКПХ відповідного профілю, із дотриманням правил холодового ланцюга (з холодowymi елементами в сумках-холодильниках, пластикових коробках тощо) зберігаючи температуру в діапазоні від +2 до +8 °С.

12. Лабораторії ЦКПХ відповідного профілю проводять лабораторні дослідження доставлених проб протягом години з моменту його надходження.

13. У разі якщо не можливо провести лабораторні дослідження в день доставки, доставлені проби рекомендовано зберігати у холодильних камерах при температурі +2 - +8 °С впродовж доби або при -20 °С, якщо строк зберігання перевищує 24 години.

14. Кожну пробу стічної води, після її отримання лабораторією ЦКПХ відповідного профілю, реєструють у робочому журналі (в електронній та/або паперовій формі) згідно облікової форми № 274/0 «Журнал реєстрації проб та видачі результатів досліджень з об'єктів навколишнього середовища», затвердженої наказом Міністерства охорони здоров'я України від 11 липня 2000 року № 160.

15. Для здійснення детального спостереження за динамікою вмісту збудників інфекційних хвороб в стічній воді ЦКПХ рекомендовано вести облік даних, зазначених в додатку цих Методичних рекомендацій.

16. Лабораторні дослідження проводяться в лабораторіях ЦКПХ відповідного профілю із дотриманням відповідних методів пробопідготовки та лабораторних досліджень, розроблених за організаційно-методичної підтримки ЦГЗ.

17. Виявлення варіантів збудників інфекційних хвороб, які циркулюють в країні, здійснюється за допомогою проведення повногеномного секвенування.

18. Рекомендації щодо вибору проб стічної води для проведення повногеномного секвенування, а також кількість та частоту їх відправки лабораторіями ЦКПХ, визначає ЦГЗ.

#### **Розділ IV. Рекомендації щодо отримання, реєстрації та аналізу даних проб стічних вод**

1. Результати проведених лабораторних досліджень реєструють у робочому журналі (в електронній та/або паперовій формі) згідно облікової форми № 274/0 «Журнал реєстрації проб та видачі результатів досліджень з об'єктів навколишнього середовища», затвердженої наказом Міністерства охорони здоров'я України від 11 липня 2000 року № 160.

2. При кількісному визначенні вірусного навантаження (копій/мл) рекомендовано додатково застосовувати нормалізацію за чисельністю популяції, яка обслуговується каналізаційною системою, з використанням кількісного визначення концентрації азоту амонійного в пробі та використанням потоку стічних вод для кращої порівнянності вимірювань у різних точках відбору проб.

3. Розрахунок нормалізації за чисельністю популяції здійснюється за такою формулою:

$$\frac{V \times C}{8},$$

де

V – об'єм витрати стоків (м<sup>3</sup>/добу);

C – концентрація NH<sub>4</sub> в стічній воді (г/м<sup>3</sup>);

8 – середнє значення концентрації NH<sub>4</sub> в стічній воді, що виділяє одна людина.

4. З метою належного забезпечення спостереження за динамікою вмісту збудників інфекційних хвороб в стічній воді ЦГЗ рекомендовано здійснювати:

організаційно-методичну допомогу ЦКПХ відповідної адміністративно-територіальної одиниці;

розробку уніфікованих методик підготовки проб стічної води до дослідження та методик проведення лабораторного дослідження, у точу числі верифікація таких методик, лабораторіями ЦКПХ відповідного профілю;

інформування ЦКПХ відповідної адміністративно-територіальної одиниці щодо вимог вибору проб стічної води для проведення повногеномного секвенування, а також кількість та їх частоту;

аналіз даних проведених лабораторних досліджень проб стічної води, отриманих від ЦКПХ;

прогнозування епідемічної ситуації в країні, підготовку аналітичних інформаційних листів (бюлетенів) про динаміку циркуляції та мінливості збудників інфекційних хвороб в окремому регіоні та країні в цілому;

проведення науково-практичних досліджень з вивчення морфологічних,

культуральних, біохімічних, біологічних, імунологічних, молекулярно-генетичних особливостей збудників інфекційних хвороб, що циркулюють на території країни;

з метою забезпечення інформування населення з питань біологічної безпеки та біологічного захисту, ЦГЗ формує інформаційно-аналітичні матеріали щодо стану поширення збудників інфекційних хвороб в стічній воді та повідомляє МОЗ про загрозу виникнення біологічної небезпеки відповідно до Порядку інформування населення з питань біологічної безпеки та біологічного захисту, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 8 березня 2024 року № 266;

інформування МОЗ про ризики виникнення можливих ускладнень епідемічної ситуації серед населення.

5. З метою належного забезпечення спостереження за динамікою вмісту збудників інфекційних хвороб в стічній воді ЦКПХ рекомендовано здійснювати:

розробку та затвердження СОП на кожен з етапів, зазначених у пункті 4 розділу I цих Методичних рекомендацій;

проведення відбору проб стічної води, їх транспортування, підготовку та проведення лабораторних досліджень;

аналіз отриманих даних лабораторних досліджень проб стічної води;

надання рекомендацій органам місцевої влади на відповідній адміністративно-територіальній одиниці щодо проведення протиепідемічних та/або профілактичних заходів на основі отриманих даних спостереження за динамікою вмісту збудників інфекційних хвороб;

оцінку ризиків для здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення на відповідній адміністративно-територіальній одиниці із врахуванням даних спостереження за динамікою вмісту збудників інфекційних хвороб у стічній воді;

6. З метою прогнозування розвитку епідемічного процесу та недопущення поширення інфекційних хвороб серед населення, Головний державний санітарний лікар відповідної адміністративно-територіальної одиниці вживає заходів, направлених на визначення джерела інфекційної хвороби та усунення ризиків для здоров'я та санітарно-епідемічного благополуччя населення.

7. Підйом концентрацій РНК/ДНК збудників в стічних водах більше, ніж у півтора рази за тиждень, сигналізує про потенційний підйом захворюваності серед населення в найближчі 7-14 днів.

**В.о. директора**  
Департаменту громадського здоров'я

**Ігор ПОВОРОЗНИК**

Додаток до  
Методичних рекомендацій

**Рекомендований перелік даних  
для здійснення детального спостереження за динамікою  
вмісту збудників інфекційних хвороб в стічній воді**

1. \*Ідентифікатор регіону \_\_\_\_\_
2. \*\*Ідентифікатор проби \_\_\_\_\_
3. Номер проби по порядку відповідно до журналу реєстрації \_\_\_\_\_
4. Дата відбору проб \_\_\_\_\_
5. Час відбору проб \_\_\_\_\_
6. Область/ місто \_\_\_\_\_
7. Назва точки відбору (адреса та назва точки) \_\_\_\_\_
8. Координати точки відбору \_\_\_\_\_
9. Кількість населення, що обслуговується каналізаційною системою \_\_\_\_\_
10. Наявність сильного дощу за останні 24 години (ТАК/НІ) \_\_\_\_\_
11. ПІБ спеціаліста, який проводив відбір проб \_\_\_\_\_
12. Витрати стоків ( $\text{м}^3/\text{с}$  або  $\text{м}^3/\text{добу}$ ) \_\_\_\_\_
13. Час надходження проби до лабораторії \_\_\_\_\_
14. Дотримання холодового ланцюга при транспортуванні проби (ТАК/НІ) \_\_\_\_\_
15. Назва установи, де проведено дослідження \_\_\_\_\_
16. \*\*\*Результат лабораторного дослідження (Якісно) \_\_\_\_\_  
Результат лабораторного дослідження (Кількісно) \_\_\_\_\_
17. \*\*\*\*Концентрація вірусу (копій/мл) на 100 тис. населення \_\_\_\_\_
18. Результат тестування методом повногеномного секвенування \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\*позначення першої літери або комплекс літер назви регіону (лат.)

\*\*номер точки відбору проби (наприклад: S1, S2, S3...)

\*\*\*виявлено /не виявлено, копій/мл

\*\*\*\*лише для кількісного визначення

---