

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

О. В. Рибалова, О. В. Ільїнський

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Практикум

Рекомендовано до друку і використання в освітньому процесі
вченою радою НУЦЗ України

Харків 2023

НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

О. В. Рибалова, О. В. Ільїнський

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Практикум

Рекомендовано до друку і використання в освітньому процесі
вченою радою НУЦЗ України

Харків 2023

Автори:

О. В. Рибалова, кандидат технічних наук, доцент
О.В. Ільїнський, кандидат біологічних наук, доцент

Рецензенти: кандидат технічних наук, О. А. Палагута, старший науковий співробітник лабораторії 2.1 науково – дослідної установи «Український науково - дослідний інститут екологічних проблем»;
кандидат технічних наук, доцент О.В. Бригада, доцент кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки НУЦЗ України

Рекомендовано до друку і використання в освітньому процесі
вченою радою НУЦЗ України
(протокол від 29.11.2023 № 3)

Рибалова О. В., Ільїнський О. В.

3-12 **Забезпечення екологічної безпеки:** практикум. Для підготовки здобувачів вищої освіти за другим (магістерським) рівнем вищої освіти в галузі знань 10 «Природничі науки» за спеціальністю 101 «Екологія» відповідно до освітньо-професійної програми «Екологічна безпека». / Укладачі: О. В. Рибалова, О. В. Ільїнський. Х: НУЦЗУ, 2023. – 126 с.

Практикум з дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» призначен для надання допомоги здобувачам вищої освіти НУЦЗ України, що навчаються за спеціальністю 101 «Екологія» під час виконання практичних робіт. Практичні роботи з дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» спрямовані на придбання здобувачами вищої освіти практичних навичок, необхідних для організації й особистої участі в обґрунтуванні рішення щодо регламентації діяльності у сфері екологічної безпеки, контролю і аналізу функціонування систем екологічної безпеки; із метою застосування цих знань в практичній діяльності майбутнього фахівця – еколога.

ЗМІСТ

Практична робота № 1. Розрахунок умов скидання промисловим підприємством стічних вод	5
Практична робота № 2. Визначення норм накопичення відходів підприємства «Полтавське комунальне автотранспортне підприємство».....	18
Практична робота № 3. Заповнення форми статистичної звітності за формою 2 тп водгосп.....	44
Практична робота № 4. Розрахунок розсіювання шкідливих речовин від одиночного джерела викиду	67
Практична робота № 5. Розрахунок необхідних потреб водокористування підприємства.....	71
Практична робота № 6. Порядок видачі дозволів на спеціальне водокористування.....	83
Практична робота № 7. Нормування скидів стічних вод промислових підприємств.....	112
Література	126

ВСТУП

Мета практикуму – застосування здобувачами вищої освіти знань та умінь, отриманих під час курсу лекцій, семінарів і самостійних робіт з дисципліни "Забезпечення екологічної безпеки" під час вирішення задач та практичних завдань, формування у майбутніх фахівців з базовою вищою освітою необхідного в їхній подальшій професійній діяльності досвіду із метою розробки науково-обґрунтованих заходів охорони навколишнього природного середовища для забезпечення стабільного розвитку соціально екологічної системи держави.

Освітній компонент «Забезпечення екологічної безпеки» є *професійним обов'язковим*, що викладається на другому (магістерському) рівні вищої освіти в галузі знань 10 "Природничі науки". *Формою підсумкового контролю є іспит.*

Мета навчальної дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» полягає в тому, щоб сформуванати у здобувачів вищої освіти комплексу знань, умінь та навичок для застосування в професійній діяльності у сфері екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування.

Знання отримані під час вивчення навчальної дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки» сприяють розвитку професійного мислення у здобувачів вищої освіти. Даний курс передбачає розкриття таких проблемних питань сьогодення, як нормативно-правове забезпечення екологічної безпеки; контроль і аналіз функціонування систем екологічної безпеки; регламентація діяльності у сфері екологічної безпеки; державні санкції у сфері екологічної безпеки. Передбачається розвиток у здобувачів вищої освіти логічного мислення, уміння встановлювати причинно-наслідкові зв'язки дисципліни із повсякденним життям; формування еколого орієнтованого світогляду, знань і навичок, що необхідні для рішення професійних завдань відповідно посадовим обов'язкам в галузі прикладної екології.

Начальна дисципліна «Забезпечення екологічної безпеки» займає базове місце в *структурно-логічній схемі* підготовки фахівця за другим (магістерським) рівнем вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія», оскільки є дисципліною, що використовує досягнення та методи фундаментальних і прикладних наук і тісно пов'язана з практичною діяльністю людини. Навчальна дисципліна «Забезпечення екологічної безпеки» має *прикладний професійно-орієнтований характер*.

Виконання практичних робіт дає можливість систематизувати та закріпити теоретичні та спеціальні знання здобувача вищої освіти з дисципліни «Забезпечення екологічної безпеки».

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

РОЗРАХУНОК УМОВ СКИДАННЯ ПРОМИСЛОВИМ ПІДПРИЄМСТВОМ СТІЧНИХ ВОД

План

1. Організаційно-методичні вказівки
2. Умови скидання промисловим підприємством стічних вод
3. Приклад розрахунку
4. Варіанти практичного завдання

1 Організаційно-методичні вказівки

1. Перевірити готовність здобувачів вищої освіти до заняття, оголосити тему, мету заняття та навчальні питання.
2. Під час викладання матеріалу активізувати роботу здобувачів вищої освіти шляхом постановки проблемних питань та організації коротких діалогів.
3. Слідкувати за дотриманням здобувачами вищої освіти Статуту.
4. У заключній частині зробити висновки, підвести підсумки заняття, відповісти на питання здобувачів вищої освіти, видати завдання на самопідготовку.

2 Умови скидання промисловим підприємством стічних вод

Речовини, що утворюються в стічних водах, можуть мати поряд з індивідуальною шкідливою дією також і сумарну. Тому, під час розрахунку умов скидання стічних вод у водойми необхідно враховувати можливість сукупної дії шкідливих речовин. У випадку забруднення води комплексом речовин з однаковими показниками концентрація кожної з речовин цього комплексу повинна бути знижена в стільки разів, щоб сума відношення концентрації кожної речовини до його ГДК не перевищувала одиниці в розрахунковому пункті водоймища:

$$\sum_{i=1}^m \frac{C_i}{ГДК_i} = \frac{C_1}{ГДК_1} + \frac{C_2}{ГДК_2} + \dots + \frac{C_m}{ГДК_m} \leq 1. \quad (1.1)$$

Якщо сума відносних концентрацій усіх речовин до ГДК перевищує одиницю, необхідне впровадження додаткових методів очищення стічних вод.

Визначивши коефіцієнт звивистості ріки, знаходять коефіцієнт α , що враховує умови змішування стічних вод з водами водойми:

$$\alpha = \gamma \cdot \varphi \cdot \sqrt[3]{\frac{\ddot{A}}{q}}, \quad (1.2)$$

де γ - коефіцієнт, що залежить від місця випуску стічних вод під час випуску біля берега $\gamma=1$,

q - витрати річних вод, що спускаються, м³/с.

Знаючи коефіцієнт α , розраховують величину β :

$$\beta = \frac{1}{2,72} \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{L}. \quad (1.3)$$

Після цього знаходять коефіцієнт A для проточних водойм за допомогою формули Фролова – Родзиллера:

$$A = (1 - \beta)(1 + \frac{Q}{q} \beta), \quad (1.4)$$

де Q - витрати води у водоймищі, $\text{м}^3/\text{с}$.

Використовуючи коефіцієнт A , визначають коефіцієнт, що характеризує кратність і стічних вод:

$$N = A \cdot \frac{Q}{q}. \quad (1.5)$$

Отримавши цей коефіцієнт і знаючи концентрацію шкідливих речовин у водах, знаходять концентрації цих сполук у розрахунковому пункті водойми. Далі порівнюють отримані концентрації речовин з їх ГДК. Якщо речовини мають індивідуальну шкідливу дію, то концентрації речовин у розрахунковому пункті водойми не повинні перевищувати їх ГДК. Якщо ж шкідливі речовини мають сумарну дію, то слід провести розрахунки.

3 Приклад розрахунку

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 65 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 45 \text{ км}$;
- глибина водоймища $H = 5,5 \text{ м}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 0,5 \text{ м/с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 300 \text{ м}^3/\text{с}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,5; нафтеніві кислоти – 0; фенол – 0; толуол – 0,01;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; нафтеніві кислот – 0,3; фенолу – 0,001; толуолу – 0,8.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Розв'язання

Перевіряємо сумарну дію забруднюючих водний об'єкт речовин у місці скиду стічних вод (точка А):

$$\sum_{i=1}^m \frac{C_i}{ГДК_i} = \frac{C_1}{ГДК_1} + \frac{C_2}{ГДК_2} + \dots + \frac{C_m}{ГДК_m} \leq 1$$

$$0,5/0,5 + 0,01/0,8 = 1,0125$$

Оскільки сума відносин концентрації усіх речовин до ГДК перевищує одиницю, тоді неможливо використовувати воду з водогосподарською метою й необхідно впровадити додаткові методи очищення стічних вод.

Далі визначаємо коефіцієнт турбулентної дифузії:

$$D = V \cdot H / 200 = (0,5 \cdot 5,5) / 200 = 0,01375.$$

Розраховуємо коефіцієнт звивистості ріки:

$$\varphi = L/l = 65/45 = 1,44.$$

Знаходимо коефіцієнт α , що враховує умови змішування стічних вод з водами водойми:

$$\alpha = \gamma \cdot \varphi \cdot \sqrt[3]{\frac{\ddot{A}}{q}} = 1 \cdot 1,44 \cdot \sqrt[3]{\frac{0,0134}{300}} = 0,051.$$

Знаючи коефіцієнт α , розраховуємо величину β :

$$\beta = \frac{1}{2,72} \cdot \alpha \cdot \sqrt[3]{L} = 0,075.$$

Після цього знаходимо коефіцієнт А:

$$A = (1 - \beta) \left(1 + \frac{Q}{q} \beta\right) = (1 - 0,075) \left(1 + \frac{125}{300} \cdot 0,075\right) = 0,954$$

Визначаємо коефіцієнт, що характеризує кратність розведення стічних вод:

$$N = A \cdot \frac{Q}{q} + 1 = 0,954 \cdot 0,416 + 1 = 1,398.$$

Визначаємо концентрацію токсикантів у точці В:

$$C_{\text{бензолу}} = 0,5/1,398 = 0,36.$$
$$C_{\text{толуолу}} = 0,01/1,398 = 0,007.$$

Перевіряємо сумарну дію:

$$0,36/0,5 + 0,007/0,8 = 0,299, \text{ що менше } 1.$$

Висновок до завдання

Розрахунки показали, що на відстані 65 км вода не містить токсичні сполуки в надмірній концентрації, бо виконується умова сумарної дії забруднюючих речовин

4 Варіанти практичного завдання

Варіант № 1

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 85 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 29 \text{ км}$;
- глибина водоймища $H = 6 \text{ м}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,5 \text{ м/с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 240 \text{ м}^3/\text{с}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,6; гліцерин – 0,5; фенол – 0,0005; ацетон – 0,07;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; ацетону – 2,2.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 2

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 120 \text{ м}^3/\text{с}$;

- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 55$ км;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 35$ км;
- глибина водоймища $H = 5,7$ м;
- середня швидкість води у водоймі $V = 0,5$ м/с;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 280$ м³/с;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,5; нафтеніві кислоти – 0,05; фенол – 0,07; толуол – 0,01;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; нафтенівих кислот – 0,3; фенолу – 0,001; толуолу – 0,8.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 3

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125$ м³/с;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 65$ км;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 35$ км;
- глибина водоймища $H = 5$ м;
- середня швидкість води у водоймі $V = 0,5$ м/с;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 300$ м³/с;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,5; нафтеніві кислоти – 0; фенол – 0; толуол – 0,1;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; нафтенівих кислот – 0,3; фенолу – 0,001; толуолу – 0,8.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції

Варіант № 4

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125$ м³/с;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 69$ км;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 40$ км;
- глибина водоймища $H = 5,5$ м;

- середня швидкість води у водоймі $V = 0,5$ м/с;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 310$ м³/с;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,5; нафтенові кислоти – 0,2; фенол – 0,0005; толуол – 0,01;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; нафтенових кислот – 0,3; фенолу – 0,001; толуолу – 0,8.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції

Варіант № 5

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтенові кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125$ м³/с;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 180$ м³/с;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 60$ км;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 45$ км;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,2$ м/с;
- глибина водоймища $H = 5,0$ м;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,49; гліцерин – 0,25; фенол – 0,0001; диметилфенол – 0,09;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; диметилфенолу – 0,25.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 6

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтенові кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125$ м³/с;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 240$ м³/с;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 85$ км;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 27$ км;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,5$ м/с;
- глибина водоймища $H = 5,5$ м;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,55; гліцерин – 0,35; фенол – 0,0005; ацетон – 0,07;

- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; ацетону – 2,2.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 7

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтові кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 180 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 60 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 45 \text{ км}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,2 \text{ м/с}$;
- глибина водоймища $H = 5,0 \text{ м}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,49; гліцерин – 0,25; фенол – 0,0001; диметилфенол – 0,09;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; диметилфенолу – 0,25.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 8

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтові кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 280 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 62 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 55 \text{ км}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,2 \text{ м/с}$;
- глибина водоймища $H = 5,0 \text{ м}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,4; гліцерин – 0,25; фенол – 0,0001; диметилфенол – 0,09;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; диметилфенолу – 0,25.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 9

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 130 \text{ м}^3/\text{с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 150 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 60 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 25 \text{ км}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,5 \text{ м/с}$;
- глибина водоймища $H = 6,0 \text{ м}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,45; анілін – 0,4; фенол – 0,001; ацетон – 0,2;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; аніліну – 0,1; фенолу – 0,001; ацетону – 2,2.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 10

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 70 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 55 \text{ км}$;
- глибина водоймища $H = 1,4 \text{ м}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,0 \text{ м/с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 400 \text{ м}^3/\text{с}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 1,4; анілін – 0,08; фенол – 0; ацетон – 0,65;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; аніліну – 0,1; фенолу – 0,0; ацетону – 2,2.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 11

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за

органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 400 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 75 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 49 \text{ км}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,2 \text{ м/с}$;
- глибина водоймища $H = 4,2 \text{ м}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,92; анілін – 0,08; фенол – 0,0; ацетон – 0,65;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; аніліну – 0,1; фенолу – 0,001; ацетону – 2,2.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 12

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 245 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 60 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 14 \text{ км}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,5 \text{ м/с}$;
- глибина водоймища $H = 6 \text{ м}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,5; гліцерин – 0,25; фенол – 0,0005; ацетон – 0,7;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; ацетону – 2,2.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 13

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;

- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 70$ км;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 45$ км;
- глибина водоймища $H = 4,0$ м;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,0$ м/с;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 400$ м³/с;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 1,23; анілін – 0,08; фенол – 0; ацетон – 0,65;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; аніліну – 0,1; фенолу – 0,0; ацетону – 2,2.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 14

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтові кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125$ м³/с;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 65$ км;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 45$ км;
- глибина водоймища $H = 5,3$ м;
- середня швидкість води у водоймі $V = 0,5$ м/с;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 310$ м³/с;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,8; нафтові кислоти – 0,0; фенол – 0,0; толуол – 0,01;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; нафтових кислот – 0,3; фенолу – 0,001; толуолу – 0,8.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 15

Завдання. Зробити розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, анілін, фенол, ацетон.

Водойма, у яку скидаються стічні води, характеризуються наступними параметрами:

- Витрата води у водоймі
- $Q = 120$ м³ / с;
- Відстань по фарватері від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 75$ км;
- Відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 45$ км;
- Глибина водойми $H = 3,8$ м;

- Середня швидкість води у водоймі $V - 1,0$ м/с;
 - Стічні води скидаються з берега об'ємом $q - 385$ м³ / з;
 - Фонові концентрації речовин у водоймі (мг / л): бензол - 1,3; анілін - 0,1; фенол - 0,05; ацетон - 0,065;
 - Значення ПДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг / л): бензолу - 0,5; аніліну - 0,1; фенолу - 0,001; ацетону - 2,2.
- Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарного впливу токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 16

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125$ м³/с;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q - 34$ м³/с;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L - 75$ км;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l - 45$ км;
- середня швидкість води у водоймі $V - 0,55$ м/с;
- глибина водоймища $H - 5,8$ м;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,5; нафтеніві кислоти – 0,04; фенол – 0,03; толуол – 0,01;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; нафтеніві кислоти – 0,3; фенолу – 0,001; толуолу – 0,8.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 17

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 135$ м³/с;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q - 125$ м³/с;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L - 50$ км;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l - 30$ км;
- середня швидкість води у водоймі $V - 1,2$ м/с;
- глибина водоймища $H - 5,5$ м;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,9; гліцерин – 0,075; фенол – 0,0001; диметилфенол – 0,9;

- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; диметилфенолу – 0,25.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 18

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 180 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 62 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 65 \text{ км}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,2 \text{ м/с}$;
- глибина водоймища $H = 5,0 \text{ м}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,4; гліцерин – 0,25; фенол – 0,0005; диметилфенол – 0,09;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; диметилфенолу – 0,25.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 19

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 280 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 72 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 55 \text{ км}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,4 \text{ м/с}$;
- глибина водоймища $H = 5,0 \text{ м}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,45; гліцерин – 0,45; фенол – 0,0001; диметилфенол – 0,09;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; диметилфенолу – 0,25.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

Варіант № 20

Завдання. Провести розрахунок умов скидання хімічним підприємством стічних вод, що містять бензол, фенол, нафтеніві кислоти, толуол. З цих речовин бензол лімітується за санітарно токсикологічною ознакою, а інші за органолептичною ознакою шкідливості. Водойма, в яку скидаються стічні води, характеризуються такими параметрами:

- витрата води у водоймі – $Q = 125 \text{ м}^3/\text{с}$;
- стічні води скидаються з берега обсягом $q = 180 \text{ м}^3/\text{с}$;
- відстань по фарватеру від місця скидання стічних вод до розрахункового пункту $L = 62 \text{ км}$;
- відстань до розрахункового пункту по прямій $l = 25 \text{ км}$;
- середня швидкість води у водоймі $V = 1,2 \text{ м/с}$;
- глибина водоймища $H = 5,0 \text{ м}$;
- фонові концентрації речовин у водоймі (мг/л): бензол – 0,4; гліцерин – 0,25; фенол – 0,0001; диметилфенол – 0,09;
- значення ГДК для шкідливих речовин, що скидаються (мг/л): бензолу – 0,5; гліцерину – 0,5; фенолу – 0,001; диметилфенолу – 0,25.

Визначити концентрації забруднюючих речовин у населеному пункті. Розрахувати показник сумарної дії токсикантів. Надати пропозиції.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 2
ВИЗНАЧЕННЯ НОРМ НАКОПИЧЕННЯ ВІДХОДІВ ПІДПРИЄМСТВА
«ПОЛТАВСЬКЕ КОМУНАЛЬНЕ
АВТОТРАНСПОРТНЕ ПІДПРИЄМСТВО»

План

- 1 Загальні відомості про підприємство
- 2 Розрахунок лімітів на утворення відходів підприємства на довкілля
- 3 Практичне завдання

1 Загальні відомості про підприємство «Полтавське комунальне автотранспортне підприємство»

КП «Полтавське комунальне автотранспортне підприємство» спеціалізується на збиранні, перевозі та складуванні твердих побутових відходів на полігоні ТПВ. усі виробничі потужності підприємства знаходяться на двох промайданчиках (база та полігон ТПВ).

База.

- 1) АЗС
- 2) Верстатне відділення
- 3) Агрегатне відділення
- 4) Моторне відділення
- 5) Акумуляторна
- 6) Зварювальна дільниця
- 7) Окраска автотранспорту
- 8) Гараж (зона ТО автомобілів)
- 9) Будівля мийки автотранспорту
- 10) Стоянка автотранспорту.

АЗС.

Верстатне відділення.

В верстатному відділенні знаходяться металообробні станки: токарно-гвинторізний станок (2 од.), свердлильний станок (1 од.), фрезерний (1 од.). При роботі металообробних станків як відхід утворюється стружка сталева та матеріали обтиральні.

Агрегатне відділення

В агрегатному відділенні знаходяться металообробні станки: вертикально-свердлильний (1 од.), та заточувальний (1 од.). При заточуванні деталей як відхід утворюються відпрацьовані матеріали обтиральні, круги абразивні та шлам абразивно-металевий.

Моторне відділення.

В моторному відділенні виконується розбирання, ремонт, зборка та обкатка (на холостому ходу) двигунів внутрішнього згорання. На території моторного відділення знаходиться заточувально-шліфувальний станок (1 од.). Під час роботи металообробних станків як відхід утворюється стружка сталева та матеріали обтиральні. Під час заточування деталей як відхід утворю-

ються відпрацьовані круги абразивні, шлам абразивно-металевий та матеріали обтиральні.

Акумуляторна.

В акумуляторному відділенні виконується зарядка акумуляторних батарей власного автотранспортного парку. Кількість зарядних пристроїв – 2 одиниці (один робочий, інший резервний.)

Зварювальна дільниця.

На підприємстві зварювальні роботи виконуються за допомогою ацетилену (поступає у балонах - поворотна тара) та штучних електродів АНО-4. Як відхід утворюються недогарки електродів.

Окраска автомобілів.

Окраска автотранспорту здійснюється методом пневматичного розпилювання з двох фарбопультів фарбою ПФ-115. Як відхід утворюється тара з під фарби відпрацьована.

Гараж.

На балансі підприємства знаходиться 32 одиниці автотранспорту (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Наявність автотранспорту на підприємстві

№	Найменування автотранспорту	Кількість
	<i>Вантажні:</i>	
1	ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-66 АС)	1
2	ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-73 АС)	1
3	ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-74 АС)	1
4	ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-02 АС)	1
5	ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 96-86 АС)	1
6	ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 54-95 АА)	1
7	ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 23-91 АА)	1
8	ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 52-84 АС)	1
9	ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 38-07 АВ)	1
10	ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-08 АС)	1
11	ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 82-86 АС)	1
12	ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 04-69 АА)	1
13	ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 39-76 АС)	1
14	ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 54-96 АА)	1
15	ГАЗ 53Б (57-28 ВГР)	1
16	ГАЗ 53Б (81-68 АС)	1
17	ГАЗ 53 Асенізатор (ВВ 52-85 АС)	1
18	ГАЗ 4301 Асенізатор (ВВ 99-04 АС)	1
19	ГАЗ 3307 ПУМ-93 (ВВ 56-71 АА)	1
20	КРАЗ 256 Б (ВВ 99-06 АС)	1
21	МАЗ 5337 (ВВ 99-05 АС)	1
22	ЗИЛ ММЗ 555 (54-84)	1

№	Найменування автотранспорту	Кількість
23	ЗИЛ 131 (ВВ 82-75 АС)	1
24	ЗИЛ 131 (ВВ 99-03 АС)	1
25	Екскаватор ЄО-22-01 (092-58ЯА)	1
26	Трактор ЮМЗ-6 (092-45 ЯА)	1
27	Автогрейдер Д 3143 (092-53 ЯА)	1
28	Бульдозер ОМТ-16 (03419 ЯА)	1
	<i>Легкові:</i>	
29	ЗАЗ 1102 (ВВ 73-10 АС)	1
30	ВАЗ 21219 Нива (ВВ 43-66 АА)	1
31	DAEWOO "Lanos" (ВВ 99-01 АС)	1
32	DAEWOO "Nubira" (ВВ 73-96 АН)	1

Заправка автотранспорту здійснюється разовими талонами на міський АЗС. Мийка автотранспорту і технічне обслуговування легкових автомобілів здійснюється на СТО, вантажних на території підприємства.

Під час роботи автотранспорту як відхід утворюються :

- батареї свинцеві відпрацьовані;
- масла технічні відпрацьовані;
- фільтри масляні, паливні та повітряні відпрацьовані;
- матеріали обтиральні відпрацьовані;
- пісок промаслений;
- шини відпрацьовані;
- гальмові колодки та накладки відпрацьовані.

Будівля мийки автотранспорту продана.

Стоянка автотранспорту.

На території підприємства знаходиться стоянка автотранспорту, яка є власністю приватного підприємця Колтунова Є.М. територія стоянки була передана згідно договору оренди від 03.01.2016 року.

Полігон ТПВ.

На полігон ТПВ приймаються комунальні та будівельні відходи державних та приватних підприємств, УЖКХ, приватного сектора, а також відходи після чищення вулиць. Підвіз твердих побутових відходів на полігон здійснюється по тимчасовій під'їзному шляху. Розвантажування сміттевозів здійснюється на спеціально відведеній ділянці. Розвантажені ТПВ розрівнюються та ущільнюються бульдозером. Двохметровий шар ущільнених відходів ТПВ ізолюють 0,25-метровим шаром ізолюючого ґрунту, після чого ця операція повторюється знову. У якості ізолюючого ґрунту можливе використання бою цегли та будівельного сміття. На території полігона ТПВ для обеззаражування та мийці кузовів сміттевозів використовують обеззаражуючий розчин хлорної извести. Мийка здійснюється за допомогою апарату Кершира. Забруднені стоки збираються у металеву ємність об'ємом 8 м³. В пожежонебезпечні періоди року та для більшого ущільнення

ТПВ технологічним процесом передбачено зволоження робочих карт стоками від мийки смітєвозів.

В табл. 2.2 указано кількість відходів, що планується приймати на полігон ТПВ у поточному році.

Таблиця 2.2 – Відходи, що планується приймати на полігон ТПВ у поточному році.

Найменування	Кількість, т/рік
Матеріали абразивні та вироби з них зіпсовані або неіндефіковані, які не можуть бути використані за призначенням (круги абразивні)	0,400
Шлам, що утворюється в процесі шліфування, хонінгування та притирання	0,600
Одяг зношений чи зіпсований	0,800
Взуття зношене чи зіпсоване	0,400
Відходи змішані будівництва та зносу будівель та споруд (будівельне сміття)	1000,000

Для роботи основного та допоміжних виробництв на проммайданчику використовують:

- батареї свинцеві відпрацьовані;
- лампи люмінесцентні;
- масла технічні;
- фільтри масляні, паливні, повітряні;
- шини, гальмові колодки та накладки;
- електроди;
- метал;
- круги абразивні, круг відрізний;
- фарбу;
- спецодяг;
- спецвзуття;
- засоби мийні та інше.

2. Розрахунок лімітів на утворення відходів підприємства «КП «Полтавське комунальне автотранспортне підприємство»

Ліміти на утворення відходів розраховують на основі питомих показників (табл.2.3).

Таблиця 2.3 - Питомі показники утворення відходів

Назва відходу	Питомі показники утворення відходів
Лампи люмінесцентні та відходи, які містять ртуть, інші зіпсовані або відпрацьовані	Нормативний термін служби 5000 годин
Батареї свинцеві зіпсовані чи відпрацьовані	Нормативний термін служби 3 роки
Масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіп-	Нормативний пробіг:

Назва відходу	Питомі показники утворення відходів
совані або відпрацьовані	Зміна масел технічних здійснюється для вантажного автотранспорту через 20000 км або 240 мот. год.
Шлам масло водовідокремлювачів (пісок промаслений).	Вміст масла в піску не може перевищувати 30 %
Відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри масляні відпрацьовані)	Нормативний пробіг: Зміна фільтрів масляних здійснюється для вантажного автотранспорту через 20000 км 240 мот. год.
Відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри паливні відпрацьовані).	Нормативний пробіг: Зміна фільтрів паливних здійснюється для вантажного автотранспорту через 20000 км 240 мот. год.
Матеріали обтиральні, зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені.	Норма утворення: Легкові: 1,1 кг на машину Вантажні: 1,5 кг на машину
Стружка сталюва	Норма утворення: 20 % від загальної кількості металу, що обробляється
Відходи одержані у процесах зварювання (недогарки електродів)	Норма утворення: 10% від загальної кількості електродів
Матеріали абразивні та вироби з них зіпсовані або відпрацьовані, які не можуть бути використані за призначенням (круги абразивні відпрацьовані)	Норма утворення: Залишок абразивних кругів складає 25 % від загальної ваги круга
Шлам, що утворюється під час шліфування, хонінгування та притирання	Норма утворення: З кожного абразивного круга утворюється 0,75 (75 %) пилю, а також необхідно врахувати 10 % матеріалу, що обробляється на станку
Відходи змішані будівництва та зносу будівель та споруд (будівельне сміття)	-
Шини зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації	Нормативний пробіг: Зміна шин здійснюється для легкового автотранспорту 65000 км; для вантажного 90000 км.
Відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (гальмові колодки та накладки)	Нормативний пробіг: Зміна гальмових колодок здійснюється для легкового автотранспорту 65000 км; для вантажного 90000 км
Відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри повітряні відпрацьовані).	Нормативний пробіг: Зміна фільтрів повітряних здійснюється для вантажного автотранспорту через 20000 км 240 мот. год.
Транспортні засоби та транспортувальні комплекти списані на брухт	-

Назва відходу	Питомі показники утворення відходів
Тара металева використана, у т.ч. дрібна, за винятком відходів тари, що утворилась під час перевезень (з-під фарби)	-
Одяг зношений чи зіпсований	Згідно річної потреби підприємства у спецодязі
Взуття зношене чи зіпсоване.	Згідно річної потреби підприємства у спецвзутті
Засоби мийні зіпсовані або відпрацьовані, їх залишки, що не можуть бути використані за призначенням	-
Відходи комунальні змішані, у тому числі сміття з урн	Норма утворення: комунальних відходів на людину - 62 кг/рік. Норматив утворення відходів при чищенні території на 1 м ² квадратний – 0,004 т/рік

1. Лампи люмінесцентні

Для освітлення на підприємстві використовуються лампи люмінесцентні (табл. 2.4).

Таблиця 2.4 - Дані щодо утворення відходів ламп люмінесцентних

Назва відходу	Кількість, штук	Час роботи у поточному році, що планується, год/рік	Нормативний строк служби, годин	Кількість ламп до заміни у поточному році, штук
Лампи люмінесцентні	15	12000	5000	3

Обсяг утворення люмінесцентних ламп знаходимо за формулою:

$$K_{л.в.} = (K_{л.е.} \cdot T_{ф}) \cdot C / T_{н} \quad (2.1)$$

де $K_{л.в.}$ - кількість відпрацьованих ламп, шт.;
 $K_{л.е.}$ – кількість ламп, які знаходяться в експлуатації, шт.;
 $T_{ф}$ – фактичний час роботи ламп у рік, год/рік;
 $T_{н}$ – нормативний термін служби ламп, год;
 C – коефіцієнт виходу із експлуатації, що відображає поетапну зміну ламп і позапланове виведення їх з експлуатації, $C=1,1$.

$$K_{л.в.} = (\quad) * \quad = \quad \text{од.}$$

2. Батареї свинцеві зіпсовані або відпрацьовані.

Таблиця 2.5 - Дані щодо утворення відходів батарей свинцевих

Марка автомобіля	Кількість а/к	Тип акумулятора	Вага, акумулятора, кг	Вага акумуляторів змінних у поточному році, кг
1	2	3	4	5
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-66 АС)	1	6СТ-75	28,5	-
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-73 АС)	1	6СТ-75	28,5	-
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-74 АС)	1	6СТ-75	28,5	-
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-02 АС)	1	6СТ-75	28,5	-
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 96-86 АС)	1	6СТ-75	28,5	-
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 54-95 АА)	1	6СТ-75	28,5	-
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 23-91 АА)	1	6СТ-75	28,5	-
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 52-84 АС)	1	6СТ-75	28,5	28,5
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 38-07 АВ)	1	6СТ-75	28,5	28,5
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-08 АС)	1	6СТ-75	28,5	-
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 82-86 АС)	1	6СТ-140	28,5	-
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 04-69 АА)	1	6СТ-140	28,5	-
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 39-76 АС)	1	6СТ-90	28,5	28,5
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 54-96 АА)	1	6СТ-90	28,5	-
ГАЗ 53Б (57-28 ВГР)	1	6СТ-75	28,5	28,5
ГАЗ 53Б (81-68 АС)	1	6СТ-75	28,5	-
ГАЗ 53 Асенізатор (ВВ 52-85 АС)	1	6СТ-960	28,5	28,5
ГАЗ 4301 Асенізатор (ВВ 99-04 АС)	2	6СТ-960	28,5	-
ГАЗ 3307 ПУМ-93 (ВВ 56-71 АА)	1	6СТ-75	28,5	-
КРАЗ 256 Б (ВВ 99-06 АС)	2	6СТ-190	60,5	-
МАЗ 5337 (ВВ 99-05 АС)	-	-	-	-

1	2	3	4	5
ЗИЛ ММЗ 555 (54-84)	1	-	-	-
ЗИЛ 131 (ВВ 82-75 АС)	1	6СТ-90	36,5	36,5
ЗИЛ 131 (ВВ 99-03 АС)	1	6СТ-90	36,5	-
Екскаватор ЄО-22-01 (092-58ЯА)	2	6СТ-132	50,0	-
Трактор ЮМЗ-6 (092-45 ЯА)	-	-	-	-
Автогрейдер Д 3143 (092-53 ЯА)	-	-	-	-
Бульдозер ОМТ-16 (03419 ЯА)	2	6СТ-60	26,0	52
ЗАЗ 1102 (ВВ 73-10 АС)	1	6СТ-75	28,5	-
ВАЗ 21219Нива (ВВ 43-66 АА)	1	6СТ-65	19,2	-
DAEWOO "Lanos" (ВВ 99-01 АС)	1	6СТ-65	19,2	-
DAEWOO "Nubira" (ВВ 73-96 АН)	1	6СТ-65	19,2	-

Кількість відпрацьованих акумуляторів можна знайти за формулою:

$$M_{\text{ак.}} = \sum P_{\text{акі}} \cdot n_i, \quad (2.2)$$

де $P_{\text{акі}}$ - вага і-того типу акумулятора, т;

n_i - кількість акумуляторних батарей і-того типу, шт.

Загальна кількість зіпсованих чи відпрацьованих акумуляторних батарей у поточному році складає:

$$\text{_____ кг/рік} = \text{_____ т/рік}$$

3. Масла та мастила моторні, трансмісійні інші зіпсовані або відпрацьовані.

Таблиця 2.6 - Дані щодо утворення відходів масла та мастила моторних, трансмісійних інші зіпсованих або відпрацьованих

Марка та тип транспорту	Об'єм однієї заливки		Річний пробіг, що планується, км	Нормативний пробіг, км,	Кількість разів заміни масла у поточному році	Кількість відходів масел відпрацьованих у поточному році, кг
	л	кг ($\rho=0,9$ кг/л)				
1	2	3	4	5	6	7
ГАЗ 307 КО 413(ВВ 82-66 АС)	10	9	65000	20000	3	27
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-73 АС)	10	9	64000	20000	3	27
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-74 АС)	10	9	64000	20000	3	27
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-02 АС)	10	9	64000	20000	3	27
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 96-86 АС)	10	9	65000	20000	3	27
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 54-95 АА)	10	9	64000	20000	3	27
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 23-91 АА)	10	9	64000	20000	3	27
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 52-84 АС)	10	9	64000	20000	3	27
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 38-07 АВ)	10	9	64000	20000	3	27
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-08 АС)	10	9	64000	20000	3	27
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 82-86 АС)	10	9	68000	20000	3	27
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 04-69 АА)	10	9	68000	20000	3	27
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 39-76 АС)	10	9	68000	20000	3	27
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 54-96 АА)	10	9	68000	20000	3	27
ГАЗ 53Б (57-28 ВГР)	8	7,2	64000	20000	3	21,6
ГАЗ 53Б (81-68 АС)	8	7,2	64000	20000	3	21,6
ГАЗ 53 Асенізатор (ВВ 52-85 АС)	8	7,2	64000	20000	3	21,6
ГАЗ 4301 Асенізатор (ВВ 99-04 АС)	8	7,2	64000	20000	3	21,6
ГАЗ 3307 ПУМ-93 (ВВ 56-71 АА)	10	9	64000	20000	3	27

1	2	3	4	5	6	7
КРАЗ 256 Б (ВВ 99-06 АС)	29	26,1	68000	20000	3	78,3
МАЗ 5337 (ВВ 99-05АС)	-		**	-		-
ЗИЛ ММЗ 555 (54-84)	-		**	-		-
ЗИЛ 131 (ВВ 82-75 АС)	10	9	720 мот. год.	240 мот. год.	3	27
ЗИЛ 131 (ВВ 99-03 АС)	10	9	720 мот. год.	240 мот. год.	3	27
Екскаватор ЄО-22-01 (092-58ЯА)	22	19,8	500 мот.год.	240 мот.год.	2	39,6
Трактор ЮМЗ-6 (092-45 ЯА)	18	16,2	152 мот.год.	240 мот.год.	1	16,2
Автогрейдер Д 3143 (092-53 ЯА)	18	16,2	170 мот.год.	240 мот.год.	1	16,2
Бульдозер ОМТ-16 (03419 ЯА)	22	19,8	750 мот.год.	240 мот.год.	3	59,4
ЗАЗ 1102 (ВВ 73-10 АС)	-	-	64000	*	-	-
ВАЗ 21219 Нива (ВВ 43-66 АА)	-	-	35139	*	-	-
DAEWOO "Lanos" (ВВ 99-01 АС)	-	-	22170	*	-	-
DAEWOO "Nubira" (ВВ 73-96 АН)	-	-	22170	*	-	-

*зміна масла на даному автотранспорті здійснюється на СТО;

**експлуатація автотранспорту та зміна масла У поточному році не запланована.

Кількість відходів масел можна знайти за формулою:

$$M_{\text{м.}} = \sum P_{\text{мі}} \cdot n_i \cdot m_i, \quad (2.3)$$

де $M_{\text{м}}$ - вага відходів масел, кг;
 $P_{\text{мі}}$ - вага і-тої заливки, кг;
 n_i - кількість і-того типу автотранспорту, шт.;
 m_i - кількість разів заміни масла на рік

У поточному році утвориться _____ кг масла або _____ т/рік:
Втрати масел технічних під час експлуатації, обслуговуванні та ремонті автотранспорту складає 10 % або _____ т, тому у відходи піде:

$M_m = \frac{\text{_____}}{\text{_____}} = \text{_____}$ т/рік масел та мастил моторних, трансмісійних інших зіпсованих або відпрацьованих

4. Шлам масло-, водовідокремлювачів (пісок промаслений).

Пісок промаслений утворюється в процесі експлуатації ,технічного обслуговування та ремонту автотранспорту.

Кількість промасленого піску, що планується утворити У поточному році приймається на основі того, що втрати масла технічного при експлуатації, обслуговування та ремонті становить 10 % (_____ т/рік)

Вміст масла в піску не може перевищувати 30 %, таким чином утворення промасленого піску У поточному році становить _____ т/рік.

5. Відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри масляні відпрацьовані).

Таблиця 2.7 - Дані щодо утворення відходів, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри масляні відпрацьовані).

Марка та тип транспорту	Кількість встановлених фільтрів, штук	Кількість фільтрів, що міняють на рік	Вага, кг	Річний пробіг, що планується, км	Нормативний пробіг км,	Кількість фільтрів, які планується замінити у поточному році, од.	Загальна вага фільтрів, які планується замінити у поточному році кг
1	2	3	4	5	6	7	8
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-66 АС)	1	1	0,7	65000	20000	3	2,1
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-73 АС)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-74 АС)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-02 АС)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 96-86 АС)	1	1	0,7	65000	20000	3	2,1
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 54-95 АА)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 23-91 АА)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 52-84 АС)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1

1	2	3	4	5	6	7	8
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 38-07 АВ)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-08 АС)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 82-86 АС)	1	1	0,7	68000	20000	3	2,1
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 04-69 АА)	1	1	0,7	68000	20000	3	2,1
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 39-76 АС)	1	1	0,7	68000	20000	3	2,1
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 54-96 АА)	1	1	0,7	68000	20000	3	2,1
ГАЗ 53Б (57-28 ВГР)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 53Б (81-68 АС)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 53 Асенізатор (ВВ 52-85 АС)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 4301 Асенізатор (ВВ 99-04 АС)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
ГАЗ 3307 ПУМ-93 (ВВ 56-71 АА)	1	1	0,7	64000	20000	3	2,1
КРАЗ 256 Б (ВВ 99-06 АС)	1	1	0,7	68000	20000	3	2,1
МАЗ 5337 (ВВ 99-05АС)	1	1	-	**	-	-	2,1
ЗИЛ ММЗ 555 (54-84)	1	1	-	**	-	-	2,1
ЗИЛ 131 (ВВ 82-75 АС)	1	1	0,7	720 МОН.ГОД.	240 МОН. ГОД.	3	1,4
ЗИЛ 131 (ВВ 99-03 АС)	1	1	0,7	720 МОН. ГОД.	240 МОН. ГОД.	3	0,7
Екскаватор СО-22-01 (092-58ЯА)	1	1	0,7	500 МОН.ГОД.	240 МОН. ГОД.	2	0,7
Трактор ЮМЗ-6 (092-45 ЯА)	1	1	0,7	152 МОН.ГОД.	240 МОН. ГОД.	1	2,1
Автогрейдер Д 3143 (092-53 ЯА)	1	1	0,7	170 МОН. ГОД.	240 МОН. ГОД.	1	2,1
Бульдозер ОМТ-16 (03419 ЯА)	1	1	0,7	750 МОН.ГОД.	240 МОН. ГОД.	3	2,1
ЗАЗ 1102 (ВВ 73-10 АС)	1	1	-	64000	*	-	-
ВАЗ 21219Нива (ВВ 43-66 АА)	1	1	-	35139	*	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8
DAEWOO "Lanos" (BB 99-01 AC)	1	1	-	22170	*	-	-
DAEWOO "Nubira" (BB 73-96 AH)	1	1	-	22170	*	-	-

*зміна фільтрів на даному автотранспорті здійснюється на СТО;

**експлуатація автотранспорту та зміна фільтрів У поточному році не запланована.

Кількість відходів промаслених фільтрів можна знайти за формулою:

$$M_{\text{м.ф.}} = \sum P_{\text{м.ф.і}} \cdot m_i, \quad (2.4)$$

де $M_{\text{м.ф.}}$ - вага відходів промаслених фільтрів, кг;

$P_{\text{м.ф.і}}$ - вага фільтра, кг;

m_i - кількість масляних фільтрів к заміні, штук

У поточному році у відходи піде _____ кг/рік або _____ т/рік
фільтрів масляних відпрацьованих:

6. Відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри паливні відпрацьовані).

Таблиця 2.8 - Дані щодо утворення відходів, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри паливні відпрацьовані).

Марка та тип транспорту	Кількість встановлених фільтрів, штук	Кількість фільтрів, що міняють на рік	Вага, кг	Річний пробіг, що планується, км	Нормативний пробіг, км	Кількість фільтрів, які плануються замінити у поточному році	Загальна вага фільтрів, які плануються замінити у поточному році, кг
1	2	3	4	5	6	7	8
ГАЗ 307 КО 413 (BB 82-66 AC)	1	1	0,5	65000	20000	3	1,5
ГАЗ 307 КО 413 (BB 82-73 AC)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 307 КО 413 (BB 82-74 AC)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 307 КО 413 (BB 99-02 AC)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 307 КО 413 (BB 96-86 AC)	1	1	0,5	65000	20000	3	1,5

1	2	3	4	5	6	7	8
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 54-95 АА)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 23-91 АА)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 52-84 АС)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 38-07 АВ)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-08 АС)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 82-86 АС)	1	1	0,5	68000	20000	3	1,5
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 04-69 АА)	1	1	0,5	68000	20000	3	1,5
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 39-76 АС)	1	1	0,5	68000	20000	3	1,5
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 54-96 АА)	1	1	0,5	68000	20000	3	1,5
ГАЗ 53Б (57-28 ВГР)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 53Б (81-68 АС)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 53 Асенізатор (ВВ 52-85 АС)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 4301 Асенізатор (ВВ 99-04 АС)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
ГАЗ 3307 ПУМ-93 (ВВ 56-71 АА)	1	1	0,5	64000	20000	3	1,5
КРАЗ 256 Б (ВВ 99-06 АС)	1	1	0,5	68000	20000	3	1,5
МАЗ 5337 (ВВ 99-05 АС)	1	1	-	**	-	-	
ЗИЛ ММЗ 555 (54-84)	1	1	-	**	-	-	
ЗИЛ 131 (ВВ 82-75 АС)	1	1	0,5	720 МОТ.ГОД.	240 МОТ.ГОД.	3	1,5
ЗИЛ 131 (ВВ 99-03 АС)	1	1	0,5	720 МОТ.ГОД.	240 МОТ.ГОД.	3	1,5
Екскаватор ЄО-22-01 (092-58ЯА)	1	1	0,5	500 МОТ.ГОД.	240 МОТ.ГОД.	2	1
Трактор ЮМЗ-6 (092-45 ЯА)	1	1	0,5	152 МОТ.ГОД.	240 МОТ.ГОД.	1	0,5

1	2	3	4	5	6	7	8
Автогрейдер Д 3143 (092-53 ЯА)	1	1	0,5	170 МОН.ГОД.	240 МОН.ГОД.	1	0,5
Бульдозер ОМТ- 16 (03419 ЯА)	1	1	0,5	750 МОН.ГОД.	240 МОН.ГОД.	3	1,5
ЗА3 1102 (ВВ 73-10 АС)	1	1	-	64000	*	-	-
ВАЗ 21219Нива (ВВ 43-66 АА)	1	1	-	35139	*	-	-
DAEWOO "Lanos" (ВВ 99-01 АС)	1	1	-	22170	*	-	-

*змiна фiльтрiв на даному автотранспортi здiйснюється на СТО;

**експлуатацiя автотранспорту та змiна фiльтрiв У поточному роцi не запланована.

Кiлькiсть вiдходiв паливних фiльтрiв можна знайти за формулою:

$$M_{\text{м. ф.}} = \sum P_{\text{м. ф. i}} \cdot m_i, \quad (2.5)$$

де $M_{\text{м. ф.}}$ - вага вiдходiв паливних фiльтрiв, кг;

$P_{\text{м. ф. i}}$ - вага фiльтра, кг;

m_i - кiлькiсть паливних фiльтрiв к заміні, шт.

У поточному роцi у вiдходи пiде _____ кг/рiк або _____ т/рiк фiльтрiв паливних вiдпрацьованих.

7. Матерiали обтиральнi, зiпсованi, вiдпрацьованi чи забрудненi

7.1. Матерiали обтиральнi, зiпсованi, вiдпрацьованi чи забрудненi утворенi при експлуатацiї автотранспорту.

Пiдприємство має 28 вантажних (2 з них у поточному роцi не експлуатуються) одиницi автотранспорту та 4 легкових одиницi автотранспорту.

У поточному роцi планується утворення:

на одну вантажну машину 1,5 кг обтиральних матерiалiв;

на одну легкову 1,1 кг обтиральних матерiалiв.

На обслуговування автотранспорту у поточному роцi планується витратити обтирального матерiалу за формулою:

$$M_{\text{мат.}} = \sum P_{\text{мат.}} \cdot n_i, \quad (2.6)$$

де $M_{\text{мат.}}$ - вага обтиральних матерiалiв, кг

$P_{\text{мат.}}$ - вага обтирального матерiалу на i-тий тип автотранспорту, кг;

n_i - кiлькiсть i-того типу автотранспорту;

$M_{\text{мат}} = \frac{\text{_____}}{\text{_____}} = \text{_____} \text{ кг/рік} = \text{_____} \text{ т/рік}$
 відпрацьованого обтирального матеріалу, утвореного при експлуатації транспорту.

7.2. Матеріали обтиральні, зіпсовані, відпрацьовані чи забруднені утворюються при експлуатації металообробного та деревообробних станків.

Згідно «Типової системи технічного обслуговування та ремонту обладнання», кількість обтирального матеріалу, що планується використати на обслуговування станків, можна знайти за формулою:

$$M_{\text{мат}} = R_i \cdot N_i \cdot k \cdot T, \quad (2.7)$$

де $M_{\text{мат}}$ - вага обтиральних матеріалів, кг;

R_i - ремонтоскладність і-того типу обладнання,

N_i - норматив використання обтиральних матеріалів на і-тий тип обладнання, кг/1000 годин;

k - поправочний коефіцієнт на технічне обслуговування, $k=0,959$,

T - час роботи обладнання, ч/рік.

Таблиця 2.9 - Дані щодо утворення відходів матеріалів обтиральних, зіпсованих, відпрацьованих чи забруднених, що утворюються під час експлуатації металообробного та деревообробних станків

Найменування станку	T, час/рік	R_i	$M_{\text{мат}}$
Токарно-винторезний 2 од.	800	3,3	5,064
Фрезерний станок 1 од.	800	6,5	4,987
Свердільний станок 1 од.	800	1,9	1,458
Вертикально-свердільний станок 1 од.	800	1,9	1,458
Заточувальний станок 1 од.	800	5	3,836
Заточувально-шліфувальний станок 1 од.	800	5	3,836

Коефіцієнт утворення промасленого матеріалу становить 1,1.

За рік утвориться (_____)·1,1= _____ т/рік відпрацьованого обтирального матеріалу.

8. Стружка сталевана

У поточному році планується обробити на металообробних станках 0,25 т металу. У відхід піде 20 % від загальної кількості обробленого матеріалу.

Таким чином загальна кількість стружки сталеваної складе:

$$\text{_____} = \text{_____} \text{ т/рік}$$

9. Відходи, одержані у процесах зварювання (недогарки електродів)

Протягом поточного року планується використання 0,300 т електродів. Відходи складають 10 % від загальної кількості електродів.

Таким чином кількість цього відходу У поточному році складе:

$$M_{o.e.} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ т/рік недогарків електродів}$$

10. Круги абразивні відпрацьовані

10.1. Круги абразивні утворені на підприємстві.

Таблиця 2.10 - Дані щодо утворення відходів кругів абразивних

Тип абразивного круга	Розмір	Кількість	Вага
Круг абразивний	400x127x40	1	10,0
Круг відрізний	230x22x2,5	30	5,0

За нормативними документами у середньому залишок абразивних кругів складає 25 % від загальної ваги круга.

Таким чином загальна кількість цього відходу У поточному році складе

$$M_{k.a.} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг/рік} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ т/рік}$$

10.2. Круги абразивні прийняті підприємством на розміщення на полігоні ТПВ від сторонніх організацій.

У поточному році планується прийняти абразивні круги від сторонніх підприємств на розміщення на полігоні ТПВ у кількості 0,400 т.

Загальна кількість відпрацьованих абразивних кругів складає
 $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ т/рік}$

11. Шлам, що утворюється під час шліфування, хонінгування та притирання

11.1. Шлам утворений на підприємстві.

У поточному році планується вихід із експлуатації 1 абразивного круга, вагою 10 кг та 30 абразивних кругів вагою 5,0 кг. З кожного абразивного круга утворюється 0,75 кг пилу (75 %), також необхідно враховувати 10 % матеріалу, що обробляється на станку. За рік обробляється 1000 кг металу.

Загальна кількість шламу У поточному році складе

$$M_{k.a.} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг/рік} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ т/рік шламу}$$

11.2. Шлам прийнятий підприємством на розміщення на полігоні ТПВ від сторонніх організацій.

У поточному році планується прийняти шлам абразивно-металевий від сторонніх підприємств на розміщення на полігоні ТПВ у кількості 0,600 т.

Загальна кількість шламу абразивно-металевого складає:

_____ = _____ т/рік

12. Відходи змішані будівництва та зносу будівель та споруд (будівельне сміття)

Утворення будівельного сміття на підприємстві не планується. У поточному році планується приймати цей відхід від сторонніх підприємств для розміщення на полігоні ТПВ у кількості 1000 т/рік.

13. Шини зіпсовані перед початком експлуатації, відпрацьовані, пошкоджені чи забруднені під час експлуатації

Таблиця 2.11 - Дані щодо утворення відходів шин зіпсованих перед початком експлуатації, відпрацьованих, пошкоджених чи забруднених під час експлуатації

Марка та тип транспорту	Кількість шин, штук	Річний пробіг, що планується, км	Нормативний пробіг, км,	Вага, кг	Кількість шин, що планується замінити у поточному році	Загальна вага шин, які планується замінити у поточному році
1	2	3	4	5	6	7
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-66 АС)	6	65000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-73 АС)	6	64000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-74 АС)	6	64000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-02 АС)	6	64000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 96-86 АС)	6	65000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 54-95 АА)	6	64000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 23-91 АА)	6	64000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 52-84 АС)	6	64000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 38-07 АВ)	6	64000	80000	34,6	6	-
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-08 АС)	6	64000	80000	34,6	6	207,6
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 82-86 АС)	6	68000	95000	40,2	-	241,2
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 04-69 АА)	6	68000	95000	40,2	6	241,2

1	2	3	4	5	6	7
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 39-76 АС)	6	68000	95000	40,2	-	-
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 54-96 АА)	6	68000	95000	40,2	-	-
ГАЗ 53Б (57-28 ВГР)	6	64000	80000	34,6	6	-
ГАЗ 53Б (81-68 АС)	6	64000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 53 Асенізатор (ВВ 52-85 АС)	6	64000	80000	34,6	6	207,6
ГАЗ 4301 Асенізатор (ВВ 99-04 АС)	6	64000	80000	34,6	6	-
ГАЗ 3307 ПУМ-93 (ВВ 56-71 АА)	6	64000	80000	34,6	6	-
КРАЗ 256 Б (ВВ 99-06 АС)	10	68000	85000	63,8	-	-
МАЗ 5337 (ВВ 99-05 АС)	-	-	-	-	*	-
ЗИЛ ММЗ 555 (54-84)	-	-	-	-	*	-
ЗИЛ 131 (ВВ 82-75 АС)	10	720 мот. год.	10000 мот. год.	63,8	10	638
ЗИЛ 131 (ВВ 99-03 АС)	10	720 мот. год.	10000 мот. год.	63,8	-	-
Екскаватор СО-22-01 (092-58 ЯА)	2/2	500 мот. год.	10000 мот. год.	72,5/34,6	-	-
Трактор ЮМЗ-6 (092-45 ЯА)	2/2	152 мот. год.	10000 мот. год.	72,5/34,6	-	-
Автогрейдер Д 3143 (092-53 ЯА)	6	170 мот. год.	10000 мот. год.	63,8	-	-
Бульдозер ОМТ- 16 (03419 ЯА)	-	-	-	-	**	-
ЗАЗ 1102 (ВВ 73-10 АС)	4	64000	55000	5,8	-	-
ВАЗ 21219 Нива (ВВ 43-66 АА)	4	35139	55000	6,1	-	-
DAEWOO "Lanos" (ВВ 99-01 АС)	4	22170	55000	6,1	-	-
DAEWOO "Nubira" (ВВ 73-96 АН)	4	22170	55000	6,1	-	-

*експлуатація автотранспорту та зміна шин У поточному році не запланована;

* бульдозер на гусеничному ході.

Кількість відходів відпрацьованих шин можна знайти за формулою:

$$M_{\text{ш.}} = \sum P_{\text{ш.}} \cdot n_i, \quad (2.8)$$

де $M_{\text{ш.}}$ - вага відходів відпрацьованих шин, кг;

$P_{\text{ш.}}$ - вага шини, кг;

n_i - кількість шин до заміни.

У поточному році планується утворення _____ кг/рік або _____ т/рік відпрацьованих шин.

14. Відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (гальмові колодки та накладки)

Таблиця 2.12 - Дані щодо утворення відходів, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (гальмові колодки та накладки)

Марка та тип транспорту	Кількість колодок та накладок, штук	Середня вага, кг	Річний пробіг, що планується, км	Нормативний пробіг, км,	Кількість к заміні у поточному році	Загальна вага гальмових колодок та накладок відпрацьованих у поточному році
1	2	3	4	5	6	7
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-66 АС)	12	0,2	65000	20000	12	4,8
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-73 АС)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-74 АС)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-02 АС)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 96-86 АС)	12	0,2	65000	20000	12	4,8
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 54-95 АА)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 23-91 АА)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 52-84 АС)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 38-07 АВ)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-08 АС)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 82-86 АС)	12	0,2	68000	20000	12	4,8
ЗИЛ 433362 КО	12	0,2	68000	20000	12	4,8

1	2	3	4	5	6	7
432 (ВВ 04-69 АА)						
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 39-76 АС)	12	0,2	68000	20000	12	4,8
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 54-96 АА)	12	0,2	68000	20000	12	4,8
ГАЗ 53Б (57-28 ВГР)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 53Б (81-68 АС)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 53 Асенізатор (ВВ 52-85 АС)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 4301 Асенізатор (ВВ 99-04 АС)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
ГАЗ 3307 ПУМ-93 (ВВ 56-71 АА)	12	0,2	64000	20000	12	4,8
КРАЗ 256 Б (ВВ 99-06 АС)	20	0,2	68000	20000	20	8
МАЗ 5337 (ВВ 99-05 АС)	-	-	-		-	
ЗИЛ ММЗ 555 (54-84)	-	-	-		-	
ЗИЛ 131 (ВВ 82-75 АС)	20	0,2	720 МОН. ГОД.	3000 МОН. ГОД.	20	8
ЗИЛ 131 (ВВ 99-03 АС)	20	0,2	720 МОН. ГОД.	3000 МОН. ГОД.	20	8
Екскаватор ЄО-22-01 (092-58 ЯА)	8	0,2	500 МОН. ГОД.	3000 МОН. ГОД.	8	3,2
Трактор ЮМЗ-6 (092-45 ЯА)	8	0,2	152 МОН. ГОД.	3000 МОН. ГОД.	8	3,2
Автогрейдер Д 3143 (092-53 ЯА)	12	0,2	170 МОН. ГОД.	3000 МОН. ГОД.	12	4,8
Бульдозер ОМТ- 16 (03419 ЯА)	-	-	-	-	-	
ЗАЗ 1102 (ВВ 73-10 АС)	8	0,2	64000	20000	8	3,2
ВАЗ 21219 Нива (ВВ 43-66 АА)	8	0,2	35139	20000	8	3,2
DAEWOO "Lanos" (ВВ 99-01 АС)	8	0,2	22170	20000	8	3,2
DAEWOO "Nubira" (ВВ 73-96 АН)	8	0,2	22170	20000	8	3,2

*зміна гальмових колодок та накладок на даному автотранспорті здійснюється на СТО;

**експлуатація автотранспорту та зміна гальмових колодок та накладок У поточному році не запланована;

*** бульдозер на гусеничному ході.

Кількість відходів гальмових колодок та накладок визначають за формулою:

$$M_{г.к.} = \sum P_{г.н.і} \cdot m_i, \quad (2.9)$$

де $M_{г.н.}$ - вага відходів гальмових колодок та накладок, кг;
 $P_{г.н.і}$ - вага і-того типу гальмової колодки та накладки, кг
 m_i - кількість гальмових колодок та накладок к заміні
 У поточному році у відходи піде _____ кг/рік або _____ т/рік гальмових колодок та накладок відпрацьованих.

15. Відходи, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри повітряні відпрацьовані).

Таблиця 2.13 - Дані щодо утворення відходів, які утворилися під час експлуатації транспортних засобів та перевезень, не позначені іншим способом або комбіновані (фільтри повітряні відпрацьовані).

Марка та тип транспорту	Кількість встановлених фільтрів, штук	Вага, кг	Річний пробіг, що планується, км	Нормативний пробіг, км,	Кількість фільтрів, які планується замінити у поточному році	Загальна вага фільтрів, які планується замінити у поточному році, кг
1	2	3	4	5	6	7
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-66 АС)	1	1,0	65000	20000	3	3
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-73 АС)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 82-74 АС)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-02 АС)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 96-86 АС)	1	1,0	65000	20000	3	3
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 54-95 АА)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 23-91 АА)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 52-84 АС)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 53 КО 413 (ВВ 38-07 АВ)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 307 КО 413 (ВВ 99-08 АС)	1	1,0	64000	20000	3	3

1	2	3	4	5	6	7
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 82-86 АС)	1	2,0	68000	20000	3	6
ЗИЛ 433362 КО 432 (ВВ 04-69 АА)	1	2,0	68000	20000	3	6
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 39-76 АС)	1	2,0	68000	20000	3	6
ЗИЛ 130 самоскид (ВВ 54-96 АА)	1	2,0	68000	20000	3	6
ГАЗ 53Б (57-28 ВГР)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 53Б (81-68 АС)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 53 Асенізатор (ВВ 52-85 АС)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 4301 Асенізатор (ВВ 99-04 АС)	1	1,0	64000	20000	3	3
ГАЗ 3307 ПУМ-93 (ВВ 56-71 АА)	1	1,0	64000	20000	3	3
КРАЗ 256 Б (ВВ 99-06 АС)	1	2,0	68000	20000	3	6
МАЗ 5337 (ВВ 99-05АС)	1	-	**	-	-	-
ЗИЛ ММЗ 555 (54-84)	1	-	**	-	-	-
ЗИЛ 131 (ВВ 82-75 АС)	1	2,0	720 МОТ. ГОД.	240 МОТ. ГОД.	3	6
ЗИЛ 131 (ВВ 99-03 АС)	1	2,0	720 МОТ. ГОД.	240 МОТ. ГОД.	3	6
Екскаватор ЄО-22-01 (092-58ЯА)	1	1,0	500 МОТ. ГОД.	240 МОТ. ГОД.	2	2
Трактор ЮМЗ-6 (092-45 ЯА)	1	1,0	152 МОТ. ГОД.	240 МОТ. ГОД.	1	1
Автогрейдер Д 3143 (092-53 ЯА)	1	2,0	170 МОТ. ГОД.	240 МОТ. ГОД.	1	2
Бульдозер ОМТ- 16 (03419 ЯА)	1	1,0	750 МОТ. ГОД.	240 МОТ. ГОД.	3	3
ЗАЗ 1102 (ВВ 73-10 АС)	1	0,5	64000	*	-	-
ВАЗ 21219Нива (ВВ 43-66 АА)	1	0,5	35139	*	-	-
DAEWOO "Lanos" (ВВ 99-01 АС)	1	0,5	22170	*	-	-

1	2	3	4	5	6	7
DAEWOO "Nubira" (BB 73-96 AH)	1	0,5	22170	*	-	-

*зміна фільтрів на даному автотранспорті здійснюється на СТО;

**експлуатація автотранспорту та зміна фільтрів У поточному році не запланована.

Кількість відходів повітряних фільтрів можна знайти за формулою:

$$M_{\text{м.ф.}} = \sum P_{\text{м.ф.і}} \cdot m_i, \quad (2.10)$$

де $M_{\text{м.ф.}}$ - вага відходів промаслених фільтрів, кг;

$P_{\text{м.ф.і}}$ - вага фільтра, кг;

m_i - кількість повітряних фільтрів до заміни, штук.

У поточному році у відходи піде _____ кг/рік або _____ т/рік фільтрів повітряних.

16. Транспортні засоби та транспортувальні комплекти списані на брухт Утворюється під час експлуатації транспорту, внаслідок зносу та корозії ходової частини, кузова, двигуна, запчастин та ін.

За поточний рік планується утворення 7,000 т брухту чорних металів дрібного іншого.

17. Тара металева використана, у т.ч. дрібна, за винятком відходів тари, що утворилася під час перевезень

У поточному році планується утворення 60 металевої тари з під фарби. Вага однієї одиниці тари 0,3 кг. Загальна кількість тари з під фарби У поточному році складе:

_____ кг = _____ кг/рік = _____ т/рік тари з під фарби використаної.

18. Спецодяг відпрацьований.

Таблиця 2.13 - Дані щодо утворення відходів спецодягу відпрацьованого

Найменування спецодягу	Загальна кількість спецодягу	Вага, кг	Нормативний термін служби, міс	Планується утворення спецодягу в поточному році, штук	Планується утворення спецодягу в поточному році, кг
Брюки ватні	6	1,0	36	-	
Куртка ватна	6	1,5	36	-	
Жилет сигнальний	12	1,0	24	12	12
Плащ дощовий, камуфл.	3	1,0	24	3	3
Костюм бавовняний	5	1,5	12	5	7,5
Білизна нательна	14	0,6	6	28	16,8
Рукавиці брезентові	25	0,2	1	300	60
Рукавиці робочі	17	0,2	1	200	40

Кількість спецодягу можна знайти за формулою:

$$M_{\text{од.}} = \sum P_i \cdot n_i \quad (2.11)$$

де P_i - вага і-того типу спецодягу, кг;

n_i - кількість і-того спецодягу, шт.

За поточний рік планується утворення спецодягу зношеного _____ кг/рік або _____ т/рік.

18.2. Спецодяг відпрацьований прийнятий підприємством на розміщення на полігоні ТПВ від сторонніх організацій

У поточному році планується прийняти спецодягу відпрацьованого від сторонніх підприємств на розміщення на полігоні ТПВ у кількості 0,800 т.

Загальна кількість шламу абразивно-металевого складає _____ = _____ т/рік

19. Спецвзуття відпрацьоване.

Таблиця 2.14 - Дані щодо утворення відходів спецвзуття відпрацьованого

Найменування спецодягу	Загальна кількість спецодягу	Вага, кг	Нормативний термін служби, міс	Планується утворення спецодягу в поточному році штук	Планується утворення спецодягу в поточному році, кг
Черевики	16	2,0	12	16	32
Чоботи робочі	2	2,5	12	2	5,0

Кількість спецодягу можна знайти за формулою:

$$M_{\text{од.}} = \sum P_i \cdot n_i \quad (2.12)$$

де P_i - вага і-того типу спецодягу, кг;

n_i - кількість і-того спецодягу, шт.

За поточний рік планується утворення спецвзуття зношеного _____ кг/рік або _____ т/рік.

19.2. Спецвзуття відпрацьований прийнятий підприємством на розміщення на полігоні ТПВ від сторонніх організацій

У поточному році планується прийняти спецвзуття відпрацьованого від сторонніх підприємств на розміщення на полігоні ТПВ у кількості 0,400 т.

Загальна кількість шламу абразивно-металевого складає _____ = _____ т/рік

20. Засоби мийні зіпсовані або відпрацьовані, їх залишки, що не можуть бути використані за призначенням

Відхід утворюється від мийки внутрішньої поверхні кузова автомашини які зайняті перевезенням твердих побутових відходів. Їх кількість складає 10 одиниць на добу. Кількість знезаражуючого розчину (хлорне вапно) складає 50 л. Питома вага відпрацьованого знезаражуючого розчину -1 кг/л. Кількість робочих днів за рік 254. кількість утвореного відходу складає:

$$M = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ т}$$

21. Відходи комунальні (міські) змішані, у тому числі сміття з урн

21.1. Відходи комунальні утворені на підприємстві

Кількість стаціонарних працівників – 111 чоловік

Норматив утворення комунальних відходів на одну людину -

0,062 т/рік.

Кількість комунальних відходів в поточному році становить:

$$M_{\text{ком.}} = N \cdot n \quad (2.13)$$

де N - кількість стаціонарних працівників;

n - норматив утворення комунальних відходів на одну людину.

$$M_{\text{ком.}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ т/рік}$$

21.2 Відходи комунальні утворені на підприємстві при очищенні території

Площа території підприємства, яка підлягає чищенню, складає 1500 м².

Норматив утворення відходів, утворених під час чищення території на один метр квадратний – 0,004 т/рік

Кількість відходів, утворених під час чищення території в поточному році становить:

$$M'_{\text{ком.}} = S \cdot k \quad (2.14)$$

де S - площа території підприємства;

k - норматив утворення відходів на 1 м² території підприємства.

$$M'_{\text{ком.}} = \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ т/рік відходів, утворених під час чищення території підприємства}$$

Всього на підприємстві утвориться $\underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$ т/рік відходів комунальних (міських) змішаних, у тому числі сміття з урн.

У поточному році планується приймати на полігон ТПВ комунальні відходи, т:

Від організацій	16150,500
Від населення	57825,751
Від УЖКХ	5000,000
Усього:	?
Власні відходи	66,882
Усього:	?

2.3 Практичне завдання

1. Визначте норми накопичення відходів підприємства «Полтавське комунальне автотранспортне підприємство».

2. Розробити пропозиції щодо удосконалення системи поводження з відходами на підприємстві.

Практична робота № 3

Заповнення форми статистичної звітності за формою 2 тп водгосп

План

1 Порядок ведення державного обліку водокористування

2 Ознайомлення з формою звітності N 2ТП-водгосп (річна) «Звіт про використання води»

ПОРЯДОК

ведення державного обліку водокористування

I. Загальні положення

1.1. Державний облік водокористування ведеться з метою забезпечення складання державного водного кадастру за розділом «Водокористування», а також систематизації даних про забір та використання вод, скидання зворотних вод та забруднюючих речовин, наявність систем оборотного водопостачання та їх потужність, про діючі системи очищення стічних вод та їх ефективність.

1.2. Систематизація даних державного обліку водокористування здійснюється для:

- поточного та перспективного планування використання водних ресурсів та здійснення водоохоронних заходів;
- розміщення виробничих сил на території країни;
- складання схем комплексного використання та охорони водних ресурсів і водогосподарських балансів;
- проектування об'єктів, пов'язаних з використанням водних ресурсів;
- прогнозування змін гідрологічних умов, водності річок та якості вод;
- розроблення заходів щодо підвищення ефективності роботи водогосподарських систем;

- нормування водоспоживання і водовідведення, а також показників якості вод;
- розроблення заходів щодо запобігання шкідливій дії вод та ліквідації її наслідків;
- здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони і раціонального використання вод та відтворення водних ресурсів;
- регулювання взаємовідносин між водокористувачами, а також між водокористувачами та іншими підприємствами, установами і організаціями;
- вирішення питань, пов'язаних з обліком та використанням вод;
- інших цілей, визначених чинним законодавством.

1.3. Організація ведення державного обліку водокористування здійснюється Держводагентством.

Державний облік водокористування здійснюється шляхом подання водокористувачами звітів про використання води за формою N 2ТП-водгосп (річна) (далі - Звіт).

Звіти подаються до Держводагентства через спеціалізовані підприємства, установи та організації, що належать до сфери його управління, які є виконавцями робіт зі складання державного водного кадастру (далі - організації, що належать до сфери управління Держводагентства), за місцем здійснення водокористування.

1.4. Цей Порядок встановлює єдині правила ведення державного обліку водокористування, які є обов'язковими для фізичних та юридичних осіб, діяльність яких підлягає державному обліку водокористування (далі - водокористувачі).

1.5. Під час державного обліку водокористування систематизуються дані про водокористувачів, які здійснюють діяльність, пов'язану із забором та/або використанням води, скиданням зворотних (стічних) вод та забруднюючих речовин, та:

- здійснюють забір води із поверхневих та підземних водних об'єктів в обсязі від 20 метрів кубічних води на добу;
- забирають воду з водопровідних мереж або інших систем водопостачання в обсязі від 20 метрів кубічних води на добу (у середньому протягом календарного року) і передають зворотні (стічні) води до систем водовідведення;
- забирають воду для зрошення в обсязі від 20 метрів кубічних води на добу (у середньому протягом зрошувального періоду);
- мають сезонний режим роботи та забирають воду в обсязі від 20 метрів кубічних води на добу (у середньому протягом періоду його роботи у межах календарного року);
- мають оборотні системи водопостачання загальною потужністю 1000 метрів кубічних води на добу і більше незалежно від кількості забраної (отриманої) води;

- використовують воду для виробництва напоїв незалежно від кількості води;
- здійснюють скид (незалежно від об'єму) зворотних (стічних) вод безпосередньо у водні об'єкти та підземні горизонти;
- віднесені до галузі гідроенергетики;
- користуються водними об'єктами для рибогосподарських потреб (крім суден флоту рибної промисловості).

1.6. У разі припинення діяльності водокористувач інформує організації, що належать до сфери управління Держводагентства, про припинення подання Звіту.

1.7. Звіт складається на основі даних первинного обліку водокористування згідно з показниками засобів вимірювальної техніки, результатів вимірювань показників якості води (не менше ніж один раз на квартал), які подаються до організацій, що належать до сфери управління Держводагентства, разом зі Звітом.

За відсутності засобів вимірювальної техніки Звіт складається за технологічними даними (з використанням побічних методів обліку).

Обсяги, періодичність та методи інструментально-лабораторних вимірювань якості зворотних (стічних) вод визначаються водокористувачами та організаціями, що належать до сфери управління Держводагентства.

1.8. Інформація, що міститься у Звіті, є первинними даними про водокористувача та його водогосподарську діяльність.

1.9. Звітним періодом є календарний рік. Водокористувачі, зазначені у пункті 1.5 цього розділу, не пізніше 01 лютого наступного за звітним року подають Звіти до організацій, що належать до сфери управління Держводагентства.

1.10. Водокористувачі, які здійснюють передачу води іншим водокористувачам та/або прийом зворотних (стічних) вод від інших водокористувачів, щороку до 01 лютого при поданні Звіту надають перелік таких водокористувачів з інформацією щодо об'ємів води, врахованих у договорах на водопостачання (поставку води) і водовідведення.

1.11. Копії Звітів з відміткою про одержання (штампом організації, що прийняла Звіт, та датою прийняття) подаються платниками рентної плати за спеціальне використання води разом з податковими деклараціями зазначеного збору до територіальних органів ДФС.

1.12. Звіт підписується водокористувачем (уповноваженою особою водокористувача) та скріплюється печаткою (за наявності).

1.13. Особа, що підписала Звіт, забезпечує правильність складання Звіту, достовірність наведених у ньому даних і своєчасне його подання.

1.14. Помилки або недостовірні дані, виявлені у Звіті, можуть бути виправлені шляхом подання виправленого (уточненого) Звіту не пізніше 10 лютого наступного за звітним року.

1.15. Аналіз достовірності звітних даних здійснюється на підставі наданих водокористувачами даних первинного обліку водокористування та ре-

зультатів хімічних аналізів води, дозволів на спеціальне водокористування, а також нормативних розрахунків водокористування та водовідведення.

1.16. Організації, що належать до сфери управління Держводагентства, після аналізу достовірності звітних даних не пізніше 15 лютого наступного за звітним року передають дані звітності за допомогою відповідного програмного забезпечення засобами телекомунікаційного зв'язку до Держводагентства.

1.17. Держводагентство щороку не пізніше 01 квітня надає в паперовому та/або електронному вигляді узагальнені дані про водокористування в Україні в територіальному, галузевому та басейновому розрізах до Мінприроди, Мінфіну, Мінекономрозвитку, ДФС, Держекоінспекції України та Держстату.

II. Заповнення адресної частини Звіту

2.1. В адресній частині Звіту код водокористувача, код згідно з ЄДР-ПОУ, реєстраційний номер облікової картки платника податків або серія та номер паспорта (для фізичних осіб, які через свої релігійні переконання відмовляються від прийняття реєстраційного номера облікової картки платника податків та повідомили про це відповідний контролюючий орган і мають відмітку у паспорті), код основного виду економічної діяльності (за КВЕД ДК 009:2010) та код приналежності до платника єдиного податку четвертої групи проставляються водокористувачем.

У разі приналежності водокористувача до платника єдиного податку четвертої групи у відповідній графі адресної частини Звіту проставляється код 01.

2.2. Код водокористувача формується із шести знаків. Перші два знаки є кодом адміністративної одиниці відповідно до затвердженого Держводагентством класифікатора кодування адміністративно-територіального поділу країни. Наступні чотири знаки - порядковий номер водокористувача у зазначеній адміністративно-територіальній одиниці.

Коди водокористувачів у системі державного обліку водокористування присвоюються організаціями, що належать до сфери управління Держводагентства.

2.3. В адресній частині форми Звіту вказуються кількість заповнених рядків таблиць 1 і 2 Звіту, кількість заповнених бланків та номер бланка.

III. Загальні положення щодо заповнення таблиць 1, 2 та 3 Звіту

3.1. Дані Звіту щодо об'ємів води (крім рядка 3 таблиці 3 Звіту) зазначаються у тисячах метрів кубічних з одним знаком після коми, а щодо днів та годин - у цілих числах.

Показники у графах 9-19 таблиці 2 Звіту зазначаються в кілограмах, крім показників азоту амонійного, біологічного споживання кисню (БСК₅), завислих речовин, нітратів, нітритів, сульфатів, сухого залишку, хімічного споживання кисню (ХСК) та хлоридів, які зазначаються в тоннах, із округленням до одного знака після коми.

Якщо величина показника відсутня, то у відповідних рядках та графах зазначається прочерк, а у випадку, коли величина показника менше ніж пе-

редбачений для нього ступінь точності, то у відповідних рядках та графах зазначається «0,0».

3.2. Якщо в одній із таблиць Звіту кількість рядків буде недостатньою, то додатково заповнюється необхідна кількість бланків, при цьому адресна частина й таблиця 3 Звіту заповнюються лише на першому бланку.

IV. Заповнення таблиці 1 Звіту

4.1. Таблиця 1 Звіту призначена для обліку об'ємів води, забраної із природних джерел, одержаної від інших водокористувачів, використаної водокористувачем і переданої іншим водокористувачам для використання та (або) скиду, а також втраченої при транспортуванні.

4.2. У графі «Б» зазначається назва джерела водопостачання або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення) якого отримано воду.

Кожне джерело вказується в окремому рядку. Крім того, в окремому рядку вказується водокористувач, від якого отримано воду для очистки, скиду або використання водокористувачем, що звітує.

4.3. У графі «В» зазначається код типу джерела водопостачання відповідно до кодів типу джерела водопостачання і приймача зворотних (стічних) та інших вод згідно з додатком 1 до цього Порядку. Код водокористувача, від якого отримано воду, зазначається організаціями, що належать до сфери управління Держводагентства, відповідно до пункту 2.2 розділу II цього Порядку.

При одержанні води із водогосподарських систем іншого водокористувача в графі "В" після коду типу джерела водопостачання зазначається код водокористувача, від якого одержано воду.

Якщо зворотні (стічні) води надходять від декількох водокористувачів, то на місці коду водокористувача, від якого отримано воду, зазначається шестизначний код, першими трьома знаками якого є дев'ятки, а четвертий, п'ятий та шостий знаки вказують на кількість водокористувачів, від яких отримано зворотні (стічні) води. На місці коду типу джерела водопостачання зазначається 91.

4.4. У графі "Г" зазначається код поверхневого водного об'єкта, з якого здійснюється забір води (у басейні якого розташоване інше джерело водопостачання) організаціями, що належать до сфери управління Держводагентства.

Код поверхневого водного об'єкта визначається відповідно до затвердженого Держводагентством класифікатора кодування водних об'єктів, із яких здійснюється забір води або у які скидаються зворотні (стічні) води.

Якщо вода надходить від іншого водокористувача, то зазначається код поверхневого водного об'єкта, з якого забирає воду водокористувач, що її передає.

Якщо водокористувач отримує воду від водокористувача, який забирає її із декількох джерел, то при складанні ним Звіту здійснюється розбивка об'ємів отриманої води та назв і типів джерел водопостачання пропорційно об'ємам забраної води (згідно зі Звітом водокористувача, що передає воду).

4.5. У графі «Д» зазначається код категорії якості забраної або одержаної води відповідно до кодів категорії якості забраної, одержаної, переданої і скинутої води згідно з додатком 2 до цього Порядку.

4.6. У графі «Е» зазначається відстань від гирла водотоку до місця водозабору із нього, а при заборі підземних вод - відстань від гирла до створу річки, найближчого до місця розташування підземного водозабору.

Якщо вода надходить від іншого водокористувача, то в графі «Е» вказується відстань від гирла річки до місця забору води (із поверхневого або підземного джерела), переданої водокористувачеві, що звітує.

4.7. У графі 1 зазначається об'єм забраної або одержаної від іншого водокористувача води (у тому числі зворотної (стічної)).

4.8. У графах 2-13 зазначається об'єм забраної або одержаної води за місяцями.

4.9. У графах 14, 15 зазначаються ліміти використання води та об'єми фактично використаної води.

Установлений водокористувачу ліміт використання води розбивається за кожним джерелом і включає також об'єм води, переданої для використання на відповідні потреби водокористувачами, які самостійно не звітують.

Вторинні водокористувачі, які здійснюють спеціальне водокористування без оформлення відповідних дозволів, у графі 14 зазначають об'єми води, які узгоджені з Держводагентством при укладанні договорів на поставку води з первинними водокористувачами (ліміт використання води для вторинних водокористувачів).

4.10. У графах 16-19, 21 зазначається об'єм використаної води на відповідні потреби водокористувачем, що звітує, а також переданої для використання на відповідні потреби водокористувачами, які самостійно не звітують.

У графі 16 зазначається об'єм води, використаної для задоволення власних питних і санітарно-гігієнічних потреб водокористувача, що звітує, а також для задоволення питних і санітарно-гігієнічних потреб населення.

У графі 17 зазначається об'єм води, використаної для власних виробничих (технологічних) потреб, включаючи об'єм води, забраної безпосередньо із водного об'єкта, що надходить на підживлення систем оборотного водопостачання.

Санаторії, будинки та бази відпочинку, готелі, лікувальні та освітні заклади (за винятком лікувальних та навчальних, у тому числі дошкільних навчальних закладів, що фінансуються виключно за рахунок бюджетів різних рівнів, які у графі 20 зазначають код виду використання води «14» відповідно до кодів інших видів використання води згідно з додатком 3 до цього Порядку) у графі 17 зазначають відповідно об'єми води, використаної для потреб осіб, що відпочивають, проживають та тих, що лікуються.

У графі 18 зазначається об'єм води, використаної на зрошення земель.

У графі 19 зазначаються об'єм води, використаної для питних та санітарно-гігієнічних потреб водокористувачами, які самостійно не звітують про

використання води, а також об'єм води, використаної водокористувачами для поливу (благоустрою) власних територій.

Водокористувачі, які звітують за санаторії, будинки та бази відпочинку, готелі, лікувальні та освітні заклади (за винятком лікувальних та навчальних, у тому числі дошкільних навчальних закладів, що фінансуються виключно за рахунок бюджетів різних рівнів, для яких у графі 20 зазначається код виду використання води «14» згідно з додатком 3 до цього Порядку), у графі 19 зазначають відповідно об'єми води, використаної для потреб осіб, що відпочивають, проживають та тих, що лікуються.

У графі 21 зазначається об'єм води, використаної на потреби, не враховані у графах 16-19, при цьому у графі 20 зазначається код виду використання води згідно з додатком 3 до цього Порядку.

4.11. У графі 22 зазначається код категорії якості переданої води згідно з додатком 2 до цього Порядку.

4.12. У графі 23 зазначаються об'єм води, переданої іншим водокористувачам (які самостійно звітують) без використання, об'єми транзитних вод та зворотних (стічних) вод, що одержуються від інших водокористувачів з метою очистки.

4.13. У графі 25 зазначається об'єм води, переданої іншим водокористувачам після використання, при цьому у графі 24 зазначається код категорії якості переданої води згідно з додатком 2 до цього Порядку.

4.14. У графі 26 зазначається об'єм води, втраченої внаслідок фільтрації, випаровування, протікання, аварій тощо в системах водопостачання водокористувача, що звітує.

4.15. Водокористувачі, які належать до суб'єктів господарювання, що провадять господарську діяльність із централізованого водопостачання та/або водовідведення, а також водокористувачі, які не віднесені до зазначених суб'єктів господарювання, але на балансі яких перебувають житлові будинки і які передають воду для задоволення питних і санітарно-гігієнічних потреб населення, зазначають об'єми води в окремому рядку таблиці 1 Звіту у графах 15 та 16. При цьому у графі «Д» зазначається код категорії якості води "ПП".

4.16. Загальна вимога до заповнення таблиці 1 Звіту - об'єм забраної або одержаної води (графа 1) повинен дорівнювати сумі об'ємів фактично використаної води (графа 15), переданої води без використання (графа 23) та втрат води (графа 26).

V. Заповнення таблиці 2 Звіту

5.1. Таблиця 2 Звіту призначена для обліку об'ємів зворотних (стічних) та інших вод, що скидаються безпосередньо у водні об'єкти та підземні горизонти, передаються іншим водокористувачам або надходять на поля зрошення, рельєф місцевості, поля фільтрації, у накопичувачі та вигреби, а також для обліку кількості забруднюючих речовин.

5.2. За наявності декількох приймачів зворотних (стічних) та інших вод дані щодо кожного з них зазначаються в окремих рядках.

5.3. У графі «Б» зазначається назва приймача зворотних (стічних) та інших вод.

5.4. У графі «В» зазначається тип приймача зворотних (стічних) та інших вод згідно з додатком 1 до цього Порядку.

5.5. У графі «Г» зазначається код поверхневого водного об'єкта, в який скидається вода (у басейні якого розташовані інші приймачі зворотних (стічних) вод).

Код поверхневого водного об'єкта визначається відповідно до затвердженого Держводагентством класифікатора кодування водних об'єктів, із яких здійснюється забір води або у які скидаються зворотні (стічні) води.

5.6. У графі «Д» зазначається код категорії якості скинутих у водні об'єкти або відведених в інші приймачі зворотних (стічних) вод згідно з додатком 2 до цього Порядку.

5.7. У графі 1 зазначається відстань від гирла водотоку до місця скиду в нього зворотних (стічних) вод, а при скиді зворотних (стічних) вод у підземні горизонти, на поля зрошення, рельєф місцевості, поля фільтрації, у накопичувачі та вигреби - відстань від гирла до створу річки, найближчого до місця розташування такого приймача.

При скиді дренажних вод у магістральні канали зазначається відстань від головної споруди каналу до місця скиду.

5.8. У графі 2 зазначається фактичний об'єм водовідведення у водні об'єкти та інші приймачі, які не віднесені до водних об'єктів.

5.9. У графі 3 зазначається об'єм зворотних (стічних) вод (у тому числі використаних шахтно-кар'єрних, пластових, дренажних та баластних), які скинуті в природні водні об'єкти без очистки і якість яких не відповідає встановленим гранично допустимим скидам (далі - ГДС).

5.10. У графі 4 зазначається об'єм зворотних (стічних) вод (у тому числі шахтно-кар'єрних, пластових, дренажних, баластних), які скинуті в природні водні об'єкти після очисних споруд і якість яких не відповідає встановленим ГДС.

5.11. У графі 5 зазначається об'єм нормативно-чистих зворотних (стічних) вод, які скидаються у природні водні об'єкти без очистки. До нормативно-чистих відносяться зворотні (стічні) води, якість яких відповідає встановленим ГДС.

5.12. У графах 6-8 зазначаються об'єми нормативно-очищених на відповідних очисних спорудах (біологічної, фізико-хімічної, механічної очистки) зворотних (стічних) вод. До нормативно-очищених відносяться зворотні (стічні) води, якість яких відповідає встановленим ГДС.

Об'єм зворотних (стічних) вод, що пройшли послідовну очистку на спорудах механічної, фізико-хімічної і біологічної очистки, зазначається один раз в одній із граф - 6, 7 або 8, що відповідає кінцевій стадії очистки.

5.13. Віднесення зворотних (стічних) вод до категорій «забруднених», «нормативно-очищених» і «нормативно-чистих» здійснюється на основі порі-

вняння фактично скинутої кількості забруднюючих речовин із встановленими ГДС для кожного водовипуску.

Якщо забір та скид зворотних (стічних) вод здійснюється у межах одного й того самого району основного річкового басейну, то кількість забруднюючих речовин у зворотних (стічних) водах визначається з відрахуванням кількості відповідних забруднюючих речовин у воді, що була забрана.

Якщо забір води здійснюється у межах одного району основного річкового басейну, а скид зворотних (стічних) вод здійснюється у межах іншого району основного річкового басейну, то кількість забруднюючих речовин у зворотних (стічних) водах визначається без відрахування кількості відповідних забруднюючих речовин у воді, що була забрана.

5.14. У графах 9-20 зазначаються код забруднюючої речовини відповідно до кодів основних забруднюючих речовин згідно з додатком 4 до цього Порядку та через скісну - її кількість.

Значення кількісних показників забруднюючих речовин зазначається із округленням до одного знака після коми при загальній довжині формату з восьми знаків, включаючи кому.

5.15. Об'єм зворотної (стічної) води, що передається іншому водокористувачу, відображається окремим рядком у таблиці 2 Звіту, в якому:

– у графі «В» зазначається код типу приймача зворотних (стічних) вод «95»;

– у графі «Г» на місці перших трьох знаків коду поверхневого водного об'єкта зазначається «СТО», а на місці наступних шести знаків - шестизначний код підприємства, якому передається зворотна (стічна) вода;

– у графі 2 зазначається загальний об'єм переданої зворотної (стічної) води;

– графи 3-8 не заповнюються;

– у графах 9-20 зазначаються кількість та коди основних забруднюючих речовин згідно з пунктом 5.14 цього розділу.

5.16. При заповненні окремих рядків таблиці 2 Звіту для відображення скидів шахтно-кар'єрних вод, що не використовуються, колекторно-дренажних вод, що відводяться з метою зниження рівня ґрунтових вод, а також вод, що відводяться на поля зрошення, рельєф місцевості, поля фільтрації, у накопичувачі та вигреби, графи 3-20 не заповнюються.

5.17. Загальна вимога до заповнення таблиці 2 Звіту - фактичний об'єм водовідведення у водні об'єкти та інші приймачі, які не віднесені до водних об'єктів (графа 2), повинен дорівнювати сумі об'ємів забруднених (графи 3 та 4), нормативно-чистих (без очистки) (графа 5) та нормативно-очищених на відповідних очисних спорудах (графи 6-8) зворотних (стічних) вод.

VI. Заповнення таблиці 3 Звіту

6.1. Таблиця 3 Звіту призначена для обліку додаткових показників використання води, не передбачених таблицями 1 і 2 Звіту.

6.2. У рядку 1 зазначається об'єм води, що використовується у системах оборотного водопостачання, за винятком об'єму води, що подається в систему для її підживлення.

Об'єм води у системах оборотного водопостачання - сумарний об'єм води, який було б необхідно використати водокористувачу протягом року у разі відсутності таких систем (об'єм економії забраної або одержаної від інших водокористувачів води за рахунок застосування оборотних систем у звітному періоді).

Об'єм води, що подається до оборотної системи водопостачання для її підживлення, зазначається у таблиці 1 Звіту згідно з пунктами 4.2-4.10 розділу IV цього Порядку.

Оборотна система водопостачання - система водопостачання, яка передбачає багаторазове використання води у технологічному циклі і безпосередньо не зв'язана з об'єктами водного фонду, за винятком наливних водосховищ та ставків-охолоджувачів, які за проектом є частиною такої оборотної системи.

Прямотокова система водопостачання - система водопостачання з одноразовим використанням води та подальшим її скидом до об'єктів водного фонду або подальшою передачею її після використання іншим водокористувачам.

До об'єму води у системах оборотного водопостачання не відноситься об'єм води, яка циркулює в системах тепlopостачання. У таблиці 1 Звіту враховується тільки об'єм води, що подається на підживлення цих систем.

6.3. У рядку 2 зазначається об'єм води у системах повторного водопостачання - сумарний об'єм повторно використаної води протягом року на декількох виробничих майданчиках (у цехах, установках тощо) одного водокористувача, який вимірюється у місцях подачі води на другий, третій і наступні виробничі майданчики (у цехи, установки тощо).

6.4. У рядку 3 зазначається об'єм води, пропущеної через турбіни гідроелектростанцій та гідроакумуючих електростанцій для вироблення електроенергії.

6.5. У рядках 4, 5 зазначається річний ліміт забору води з водних об'єктів (у тому числі підземної води), встановлений водокористувачу у дозволі на спеціальне водокористування.

6.6. У рядку 6 зазначається кількість календарних днів роботи водокористувача, а для меліоративних систем - кількість календарних днів роботи їх водозабірних (скидних) споруд.

6.7. У рядку 7 зазначається середня кількість годин роботи водокористувача за добу.

6.8. У рядку 8 зазначається фактична на кінець року потужність очисних споруд водокористувача, що скидає зворотні (стічні) води після очистки у водні об'єкти.

Не враховується потужність очисних споруд водопідготовки, систем оборотного і послідовного водопостачання, а також споруд попередньої та

локальної очистки, після яких зворотна (стічна) вода надходить до споруд кінцевої очистки.

6.9. У рядку 9 зазначається фактична на кінець року потужність очисних споруд, на яких зворотні (стічні) води очищуються до категорії нормативно-очищених.

6.10. У рядку 10 зазначається фактична на кінець року потужність очисних споруд, після яких зворотні (стічні) води відводяться на поля зрошення, рельєф місцевості, поля фільтрації, у накопичувачі та вигреби, а також передаються після кінцевої стадії очистки для використання іншому водокористувачу.

6.11. У рядку 11 зазначається об'єм води, забраної із водного об'єкта, що врахована засобами вимірювальної техніки первинних водокористувачів.

6.12. У рядку 12 зазначається об'єм зворотної (стічної) води, що врахована засобами вимірювальної техніки на спорудах кінцевої очистки.

VII. Особливості обліку окремих видів водокористування

7.1. При складанні Звітів гідроелектростанціями (гідровузлами):

– об'єм води, забраної для виробничих і господарсько-побутових потреб (водопостачання майстерень, гаражів, інших об'єктів, що знаходяться на балансі гідровузлів), а також переданої іншим водокористувачам, зазначається за загальними правилами;

– об'єм води, що пропускається через споруди гідровузла для шлюзування суден, пропуску риби, підтримання судохідних глибин, забезпечення санітарних витрат у нижньому б'єфі та інших потреб, що не пов'язані із забором води із природних об'єктів, не враховується;

– об'єм води, пропущеної через турбіни гідроелектростанцій та гідроакмулюючих електростанцій для вироблення електроенергії, зазначається в рядку 3 таблиці 3 Звіту в мільйонах кубічних метрів (у цілих числах).

7.2. Водні ресурси, що використовуються без вилучення їх з водних об'єктів:

– об'єм води, що пропускається через турбіни гідроелектростанцій для вироблення електроенергії та використовується під час експлуатації водних шляхів пасажирським, вантажним самохідним і несамохідним водним транспортом, а також води, що скидається з водних об'єктів для підтримання санітарних витрат у річці та з метою запобігання виникненню гідродинамічних аварій, у таблиці 1 Звіту не зазначається;

– об'єм води, що використовується для рибогосподарських потреб, у графах 14, 15, 17 таблиці 1 Звіту не зазначається.

7.3. Водокористувачі, що забезпечують заповнення і підживлення теплових мереж, звітують про вказаний об'єм води в графах 1-15, 17 таблиці 1 Звіту та рядках 4, 5 таблиці 3 Звіту.

Вода, що циркулює в системах теплопостачання, обліку не підлягає.

7.4. Підприємства та організації, які забезпечують перекидання води у маловодні регіони каналами і водогонами міжбасейнового та внутрішньоба-

сейнового перерозподілу водних ресурсів, зазначають об'єм забору води із природного водного об'єкта в магістральний канал у графах 1-13, 23 (при цьому у графі 22 зазначається код ТР), у графі 26 таблиці 1 Звіту та у графі 2 таблиці 2 Звіту (за винятком втрат при транспортуванні).

Об'єм води, яка використовується на власні та інші потреби, зазначається у Звіті на загальних підставах.

7.5. Міжрайонні та районні управління водного господарства зазначають об'єм води, яка забирається ними із водних об'єктів або магістральних каналів для зрошення, у графах 1-14, 18, 23 (при цьому у графі 22 зазначається код ТД) та у графі 26 таблиці 1 Звіту.

Об'єм води, яка використовується на власні та інші потреби, зазначається у Звіті на загальних підставах.

7.6. Водокористувачі, які отримують воду для потреб зрошувального землеробства від організацій, що належать до сфери управління Держводагентства, у графі 14 таблиці 1 Звіту зазначають об'єм води, узгоджений із зазначеними організаціями до 20 квітня звітнього року при укладанні договорів (протоколів про наміри) на поставку води.

7.7. У випадку забору води безпосередньо із водного об'єкта і передачі її без використання для підживлення (підвищення водності) водних об'єктів (транзит води) її об'єм зазначається у графах 1-13, 23 (при цьому у графі 22 зазначається код ТР) таблиці 1 Звіту та у графі 2 таблиці 2 Звіту.

7.8. При заборі підземної води її об'єм зазначається сумарно, незалежно від кількості свердловин.

7.9. Водокористувачі, що використовують на власні потреби пластову попутно забрану при видобуванні корисних копалин воду і закачують її після використання назад для підтримання пластового тиску, зазначають об'єм води лише у рядку 2 таблиці 3 Звіту.

Об'єм попутно забраної при видобуванні корисних копалин води, яка використовується на власні та інші потреби, зазначається у Звіті на загальних підставах.

7.10. Об'єм попутно забраної при видобуванні корисних копалин води, скинутої без використання в поверхневі або підземні водні об'єкти, зазначається в таблицях 1 і 2 Звіту (графи 22, 23 таблиці 1 Звіту в цьому випадку не заповнюються і код ТР не зазначається).

При здійсненні транзиту шахтно-кар'єрних вод з метою підживлення (підвищення водності) водних об'єктів заповнення таблиць 1 і 2 Звіту здійснюється згідно з пунктом 7.7 цього розділу.

7.11. Об'єм зворотних (стічних) вод, що одержуються від інших водокористувачів з метою очистки, зазначається у графах 1-13, 23 (при цьому у графі 22 зазначається код СТ) таблиці 1 Звіту та графах 2-20 таблиці 2 Звіту.

7.12. Об'єм забраних, отриманих, використаних і відведених колекторно-дренажних вод зазначається у відповідних графах таблиць 1 і 2 Звіту. При цьому у графі «Д» таблиць 1 і 2 Звіту зазначається код якості води КД.

7.13. Заповнення Звітів водокористувачами, які використовують воду для рибогосподарських потреб (риборозведення), здійснюється таким чином:

1) об'єм води, що використовується для рибогосподарських потреб без вилучення із водного об'єкта, має дорівнювати максимальному фізичному (з початку року) об'єму водного об'єкта, який використовується для рибогосподарських потреб.

Зазначений об'єм води відображається в таблиці 1 Звіту:

у графі «В» - код джерела 40 або 41;

у графі «Г» - код найближчого водотоку (річки);

у графі «Д» - код категорії якості води ТН;

графа 15 - не заповнюється;

у графі 20 - код 03 використано для рибогосподарських потреб;

у графі 21 - максимальний фізичний (з початку року) об'єм водного об'єкта, який використовується для рибогосподарських потреб;

2) якщо вилов риби здійснюється з частковим або повним скидом води із водного об'єкта, додатково до підпункту 1 цього пункту зазначений об'єм вказується:

у таблиці 1 Звіту:

у графі «В» - код джерела 20;

у графі «Г» - код річки, з якої заповнюється водний об'єкт;

у графі «Д» - код якості води ТН;

у графі 1 - об'єм води, забраної на поповнення об'єму водного об'єкта, який скинуто з метою вилову риби (цей об'єм розподіляється на ті місяці звітнього року, коли здійснювалося наповнення водного об'єкта);

у графі 15 - об'єм, зазначений у графі 1;

у графі 17 - той самий об'єм;

у таблиці 2 Звіту:

у графі «В» - код типу приймача 20;

у графі «Г» - код річки, у яку здійснюється повний або частковий скид з водного об'єкта;

у графі «Д» - код якості СС;

у графі 2 - об'єм, що зазначається у графі 15 таблиці 1 Звіту (цей самий об'єм зазначається в одній із граф 3-8 таблиці 2 Звіту). Якщо категорія якості води, що скидається, не нормативно-чиста (без очистки), то склад забруднюючих речовин у графах 9-20 таблиці 2 Звіту заповнюється на загальних підставах;

3) якщо здійснюється поповнення водного об'єкта, що пов'язано з втратами води на фільтрацію та випаровування, додатково до підпунктів 1 і 2 цього пункту зазначений об'єм вказується:

у таблиці 1 Звіту:

у графі «В» - код джерела 20;

у графі «Г» - код річки, з якої поповнюється водний об'єкт;

у графі «Д» - код якості води ТН;

у графі 1 - об'єм води, який підлягає поповненню. Зазначений об'єм води вказується у графах 2-13 таблиці 1 Звіту (розподіляється на ті місяці, коли здійснювалось поповнення водного об'єкта);
у графі 22 - код транзиту ТР;
у графі 23 - об'єм, зазначений у графі 1;
у таблиці 2 Звіту:
у графі «В» - код приймача 40 або 41;
у графі «Г» - код найближчого водотоку (річки);
у графі «Д» - код якості ТР;
у графі 2 - об'єм, відображений у графах 1, 23 таблиці 1 Звіту.

Якщо водокористувачі, які використовують воду для рибогосподарських потреб (риборозведення), здійснюють інші види водокористування або передачу води іншим водокористувачам, заповнення додаткових рядків Звітів здійснюється на загальних підставах.

7.14. У разі наявності у сільських населених пунктах суб'єктів господарювання, що провадять господарську діяльність із централізованого водопостачання та/або водовідведення, заповнення ними Звітів про використання води здійснюється на загальних підставах.

7.15. У разі відсутності у населених пунктах суб'єктів господарювання, що провадять господарську діяльність із централізованого водопостачання та/або водовідведення, об'єми використання води сільським населенням для питних і санітарно-гігієнічних потреб (у тому числі на утримання худоби) зазначаються районними державними адміністраціями у графі 21 таблиці 1 Звіту (з узагальненими даними по району), при цьому у графі 20 зазначається код виду використання води - 05.

**Директор Департаменту
охорони природних ресурсів**

М. Л. Томахін

Додаток 1
до Порядку ведення державного обліку водокористування
(пункт 4.3)

Коди типу джерела водопостачання і приймача зворотних (стічних) та інших вод

Код	Тип джерела водопостачання і приймача зворотних (стічних) та інших вод
10	Море
11	Лиман відкритий
12	Лиман закритий
20	Річка
21	Річка, що пересихає
30	Озеро
40	Ставок русловий, водосховище руслове (крім каскаду дніпровських водосховищ)
41	Водосховище наливне, ставок наливний
50	Канал, яким забирається вода з природного водного об'єкта
51	Канал, яким забирається вода з іншого каналу
60	Підземний водоносний горизонт
61	Шахта, рудник, нафтопромисел, кар'єр
62	Свердловини вертикального дренажу для пониження рівня ґрунтових вод
71	Колектори зрошувальних систем, не зв'язані з річковою мережею, морями, озерами
72	Колектори зрошувальних систем, що досягають поверхневих водних об'єктів
73	Колекторно-дренажні води, що накопичуються у водокористувача
80	Поля зрошення
81	Накопичувачі
82	Рельєф місцевості
83	Поля фільтрації
84	Вигріб
91	Мережі каналізації
95	Зворотні (стічні) води, які передаються іншому водокористувачу для подальшого водовідведення

Додаток 2
до Порядку ведення державного обліку водокористування
(пункт 4.5)

Коди категорії якості забраної, одержаної, переданої і скинутої води

Код	Категорія якості води
ПК	Вода питна, одержана із водопровідних мереж суб'єктів господарювання, що провадять господарську діяльність із централізованого водопостачання та/або водовідведення
ПС	Вода питна, одержана від водокористувача (передана водокористувачу) одного й того самого підпорядкування
ПД	Вода питна, одержана від водокористувача (передана водокористувачу) іншого підпорядкування
ПО	Вода, забрана із природних водних об'єктів, яка відповідає нормативам якості питної води або очищена до такої якості
ТС	Вода технічна, одержана від водокористувача (передана водокористувачу) одного й того самого підпорядкування
ТД	Вода технічна, одержана від водокористувача (передана водокористувачу) іншого підпорядкування
ТВ	Вода, що подається транзитом для заповнення водосховищ
ТК	Вода, що подається транзитом до каналів
ТП	Вода, що подається транзитом до підземних горизонтів
ТН	Вода, забрана із природних водних об'єктів, яка не відповідає нормативам якості питної води
МР	Морська вода
СТ	Зворотна (стічна) вода, що отримується від інших підприємств для очистки і скидається без використання у водні об'єкти або на рельєф місцевості
СК	Вода зворотна (стічна), одержана із системи (передана в систему) суб'єктів господарювання, що провадять господарську діяльність із централізованого водопостачання та/або водовідведення
СС	Вода зворотна (стічна), одержана від водокористувача (передана водокористувачу) одного й того самого підпорядкування
СД	Вода зворотна (стічна), одержана від водокористувача (передана водокористувачу) іншого підпорядкування
СЛ	Вода зворотна (стічна), яка після локальних очисних споруд відводиться на поля зрошення, рельєф місцевості, поля фільтрації, у накопичувачі та вигреби
КД	Вода колекторно-дренажна
РС	Вода, скинута з рисових систем
ШР	Вода, попутно забрана при видобуванні корисних копалин (шахтно-кар'єрна)
ТР	Транзитна вода (або передана без використання, очистки або скиду в інші водогосподарські ділянки)
БЛ	Вода баластна, лляльна
ПП	Вода, що відображається як "використана на господарсько-питні потреби населення"
ПМ	Вода питна мінеральна, забрана з підземного джерела (свердловини), одержана від водокористувача (передана водокористувачу)

Додаток 3
до Порядку ведення державного обліку водокористування
(пункт 4.10)

Коди інших видів використання води

Код	Вид використання води
01	Зрошення лиманне
02	Обводнення пасовищ
03	Рибогосподарські потреби
04	Використання води для виробничих та інших потреб водокористувачами, які самостійно не звітують про використання води
05	Сільськогосподарське водопостачання
06	Підтримання пластового тиску
07	Видобування сланцевого газу
08	Зволоження
09	Обводнення сільськогосподарських угідь
10	Використання води на вирощування рису
11	Використання води на забезпечення випуску молоді цінних промислових видів риби та інших водних живих ресурсів у водні об'єкти
12	Використання води садівницькими та городницькими товариствами
13	Використання води для: протипожежних потреб; потреб зовнішнього благоустрою територій міст та інших населених пунктів; пилозаглушення у шахтах і кар'єрах
14	Використання води лікувальними, освітніми та дошкільними закладами, які фінансуються виключно за рахунок бюджетів різних рівнів
15	Пропуск води через конденсатори турбін теплоелектростанцій з прямою системою водопостачання для охолодження конденсату
16	Об'єм води, яка входить виключно до складу напоїв
17	Використання води на технологічні потреби при усуненні шкідливої дії вод

Додаток 4
до Порядку ведення державного обліку водокористування
(пункт 5.14)

Коди основних забруднюючих речовин

Код	Назва речовини	Код	Назва речовини
01	Алюміній	29	Нікель
02	Азот амонійний	30	Нітрати
03	Азот загальний	31	Нітрити
04	Анілін	32	Олово
05	БСК ₅	33	Пестициди
06	Бензол	34	Роданіди
07	Ванадій	35	Ртуть
08	Вісмут	36	Сапонін
09	Вуглеводи ароматичні	37	Свинець
10	Гідрокарбонати	38	Сірководень
11	Дихлоретан	39	СПАР (синтетичні поверхнево-активні речовини)
12	Жири, масла	40	Сульфати
13	Завислі речовини	41	Сурма
14	Залізо	42	Сухий залишок
15	Кадмій	43	Танін
16	Калій	44	Титан
17	Кальцій	45	Толуол
18	Карбамід	46	Феноли
19	Кобальт	47	Формальдегід
20	Літій	48	Фосфати
21	Магній	49	Фосфор загальний
22	Марганець	50	Фтор
23	Метанол	51	Хлориди
24	Миш'як	52	Хром загальний
25	Мідь	53	Хром шестивалентний
26	Молібден	54	ХСК
27	Натрій	55	Цинк
28	Нафтопродукти	56	Ціаніди

2. ДЕРЖАВНИЙ ОБЛІК ВОДОКОРИСТУВАННЯ ЗВІТНІСТЬ

Звіт про використання води за 20__ рік

Подають	Терміни подання
Водокористувачі, діяльність яких пов'язана із забором та/або використанням води, скиданням зворотних (стічних) вод та забруднюючих речовин оригінал - організаціям, що належать до сфери управління Держводагентства, за місцем здійснення водокористування	Не пізніше 01 лютого наступного за звітним року
Платники рентної плати за спеціальне використання води разом з податковими деклараціями із зазначеної плати копію з відміткою про одержання (штампом організації, що прийняла оригінал звіту, датою) - до територіального органу ДФС за місцем податкової реєстрації	У строки, визначені податковим законодавством для подання податкових декларацій з рентної плати за спеціальне використання води за IV квартал

Форма N 2ТП-водгосп
(річна)
ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства екології
та природних ресурсів
України
16 березня 2015 року N 78
за погодженням з Держста-
том

Респондент:	
Найменування / прізвище, ім'я, по батькові: _____	
Місцезнаходження / місце проживання: _____	
(поштовий індекс, область / Автономна Республіка Крим,	
район, населений пункт, вулиця/провулок/площа тощо,	
N будинку/корпусу, N квартири/офіса)	
Код згідно з ЄДРПОУ / реєстраційний номер* _____	
Код водокористувача _____	
КВЕД _____	
Код приналежності до платника єдиного податку четвертої групи _____	
Місце здійснення діяльності, щодо якої подається форма звітності _____	

Кількість заповнених рядків таблиці 1	
Кількість заповнених рядків таблиці 2	
Кількість бланків, на яких складено Звіт	
Бланк N	

Відмітка про одержання
(штамп організації, що прийняла
Звіт, дата)

* Реєстраційний номер облікової картки платника податків або серія та номер паспорта фізичних осіб, які через свої релігійні переконання відмовились від прийняття реєстраційного номера облікової картки платника податків та повідомили про це відповідний контролюючий орган і мають відмітку в паспорті.

Таблиця 3. Додаткові показники використання води

№ рядка	Назва показника	Одиниця виміру	Кількість (за рік)
А	Б	В	Г
1	Об'єм води у системах оборотного водопостачання	тис. куб. м	
2	Об'єм води у системах повторного водопостачання	тис. куб. м	
3	Об'єм води, пропущеної через турбіни ГЕС та ГАЕС для вироблення електроенергії	млн куб. м	
4	Річний ліміт забору води з водних об'єктів	тис. куб. м	
5	У тому числі підземних вод	тис. куб. м	
6	Кількість днів роботи водокористувача, що звітує	днів	
7	Середня кількість годин роботи за добу	годин	
8	Потужність очисних споруд, після очищення якими зворотні (стічні) води скидаються у водні об'єкти	тис. куб. м	
9	У тому числі тих, що забезпечують нормативну очистку	тис. куб. м	
10	Потужність очисних споруд, після очищення якими зворотні (стічні) води відводяться на поля зрошення, рельєф місцевості, поля фільтрації, у накопичувачі та вигреби	тис. куб. м	
11	Об'єм води, забраної із водного об'єкта, що врахований засобами вимірювальної техніки первинних водокористувачів	тис. куб. м	
12	Об'єм зворотної (стічної) води, що врахований засобами вимірювальної техніки на спорудах кінцевої очистки	тис. куб. м	

Виконавець: _____ (підпис) _____ (П. І. Б.)

Телефон: _____ факс: _____ електронна пошта: _____

Критерії, щодо подачі звітності про використання води:

- здійснення забору води із поверхневих та підземних водних об'єктів в обсязі від 5 м³ води на добу;
- забирання води з водопровідних мереж або інших систем водопостачання в обсязі від 5 м³ на добу (у середньому протягом календарного року) та передача зворотних (стічних) води до систем водовідведення;
- забір води для зрошення в обсязі від 5 м³ на добу (у середньому протягом зрошувального періоду);
- сезонний режим роботи та забір води в обсязі від 5 м³ на добу (у середньому протягом періоду роботи у межах календарного року);
- наявність зворотних системи водопостачання загальною потужністю 1000 м³ води на добу і більше незалежно від кількості забраної (отриманої) води;

- використання води для виробництва напоїв незалежно від кількості води;
- здійснення скиду (незалежно від об'єму) зворотних (стічних) вод безпосередньо у водні об'єкти та підземні горизонти;
- мають відношення до галузі гідроенергетики;
- користування водними об'єктами для рибогосподарських потреб (крім суден флоту рибної промисловості).

Відповідно до Порядку ведення державного обліку водокористування (далі - Порядок), затвердженого наказом Міністерства екології та природних ресурсів України від 16.03.2015 №78, зареєстровано в Міністерстві юстиції України від 03.04.2015 за №382/26827 (із змінами від 18.12.2020) водокористувачі підлягають державному обліку водокористування шляхом подання звіту про використання води за формою 2ТП-водгосп (річна) (далі - Звіт).

Подача Звіту є обов'язковою для водокористувачів, які здійснюють діяльність, пов'язану із забором або використанням води, скиданням зворотних (стічних) вод у поверхневі водні об'єкти в обсязі від 5м³/добу та з врахуванням критеріїв, визначених у п. 1.5 Порядку.

Подання Звітів здійснюється у електронному вигляді через Портал електронних послуг Держводагентства України (<https://e-services.davr.gov.ua/>).

Територіальні органи ДПС проінформовані, що водокористувачі повинні подавати до них копії електронних Звітів з відміткою про одержання кодом, який формується після прийняття Звіту на Порталі) організацією, що належить до сфери управління Держводагентства України.

Відповідно до ст. 55 Водного кодексу України неподання або несвочасне подання є порушенням умов спеціального водокористування та охорони вод та підставою для здійснення заходів реагування та контролю центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного нагляду (контроля) у сфері охорони і раціонального використання вод та відтворення водних ресурсів та анулювання дозволу на спеціальне водокористування.

У разі неподання Звіту до 01 лютого 2022 року, перелік незвітуючих водокористувачів за 2021 рік буде направлений Сектору у Миколаївській області Державного агентства водних ресурсів України та Державній екологічній інспекції Південно-Західного округу для реагування відповідного діючого законодавства України.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 4

РОЗРАХУНОК РОЗСИЮВАННЯ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН ВІД ОДИНОЧНОГО ДЖЕРЕЛА ВИКИДУ

План

1. Методика розрахунку
 2. Приклад розрахунку
- Практичне завдання

1 Методика розрахунку

На процес розсіювання викидів шкідливих речовин впливає швидкість вітру, яка збільшується, як правило, з висотою, і на рівні 10 м від землі вона може дорівнювати 4-6 м/с. Швидкість вітру на висоті димової труби можна підрахувати за формулою:

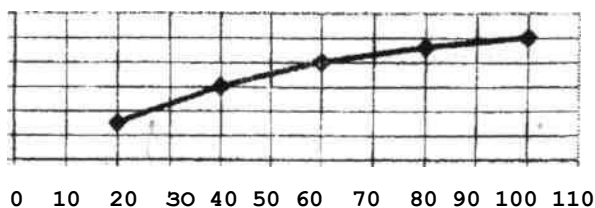
$$V = \Phi \cdot V_0, \quad (4.1)$$

де V_0 - швидкість вітру на висоті 10 м, м/с (див. завдання),
 Φ - коефіцієнт, який враховує зміну швидкості вітру за висотою.

Значення коефіцієнта Φ

є 1.6
1.5
1,4 1,3

1,2
1,1
1



висота, h, м

Наприклад: ефективна висота викиду газової суміші (відстань по землі до горизонтальної осі газового потоку) дорівнює:

$$H = h + \Delta h, \quad (4.2)$$

де h – висота труби, 45 м;
 Δh – підвищення висоти потоку газів над трубою, м:

$$\Delta h = \frac{1,9 \cdot D \cdot W_0}{\Phi \cdot V_0}, \quad (4.3)$$

де D – діаметр гирла труби, м; (див. завдання);
 W_0 – швидкість виходу газів із димової труби, м/с (див. завдання)
Максимальна концентрація забруднюючих речовин, мг/м^3 визначається за формулою:

$$C_{\max} = \frac{94 \cdot M}{V_0 \cdot H^2}, \quad (4.4)$$

де M – кількість шкідливих речовин, які викидаються в атмосферу, г/с

Спрощено відстань від труби X , м до місця, де може виникнути максимальна концентрація викидів шкідливих речовин, можна знайти за формулою:

$$X_{\max} = 20 \cdot H, \quad (4.5)$$

де H – ефективна висота викиду газової суміші.

Якщо викиди в атмосферу здійснюються кількома трубами, розташованими близько одна від одної, то їх можна приймати за одне джерело тієї самої висоти, просумувавши всі викиди й розташувачи початок системи координат в центрі їх групування або в місці розташувати джерела

Регламентування викидів здійснюється на підставі визначення гранично допустимих викидів (ГДВ). Для цього спочатку визначають максимально можливу концентрацію шкідливих речовин C_{\max} і відстань X_{\max} , від джерела викиду, на якій спостерігається максимальна приземна концентрація викидів шкідливих речовин

Варіанти завдання наведено в табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Варіанти для виконання практичної роботи

Варіант №	V_0 , м/с	H , м	D , м	W_0 , м/с	M , г/с	ГДК	Шкідлива речовина в димових газах
1	22	25	0,8	20	55	0,4	Оксиди нітрогену
2	15	100	1,2	18	45	0,2	Аміак
3	28	95	1	22	50	0,1	Бензапирен
4	26	80	1,3	21	50	5	Бензин
5	27	75	0,9	26	45	0,1	Бутилацетат
6	15	60	0,7	23	49	60	Гексан
7	34	54	1,3	28	35	0,15	Сажа
8	12	25	1,5	30	37	0,01	Фенол
9	23	28	2,2	36	30	0,3	Сульфатна кислота
10	24	35	2,1	34	25	5	Оксид карбону
11	29	45	2	30	28	0,6	Толуол
12	31	50	1,9	31	26	0,035	Формальдегід
13	32	65	1,7	35	35	0,1	Етилацетат
14	17	60	1,55	15	36	0,085	Діоксин нітрогену
15	18	45	1,6	16	37	0,4	Оксиди нітрогену
16	15,5	38	1,1	19	34	0,2	Аміак
17	30	36	1,3	20	30	0,1	Бензапирен
18	25,5	33	1,05	25	29	5	Бензин
19	28	29	1,1	22	30	0,1	Бутилацетат

Варіант №	V ₀ , м/с	H, м	D, м	W ₀ , м/с	M, г/с	ГДК	Шкідлива речовина в димових газах
20	26	45	1,3	23	27	60	Гексан
21	13	56	1,5	27	65	0,15	Сажа
22	24	78	0,9	20	69	0,01	Фенол
23	26	82	1,4	18	67	0,3	Сульфатна кислота
24	21	64	1,7	15	120	5	Оксид карбону
25	20	26	0,8	13	64	0,6	Толуол
26	18	64	0,6	16	65	0,035	Формальдегід
27	16	26	0,5	38	68	0,1	Етилацетат
28	33	19	0,7	35	70	0,085	Діоксин нітрогену
29	29	36	0,6	33	55	0,15	Сажа
30	45	18	1	36	50	5	СО

Приклад розрахунку

Швидкість вітру на висоті димової труби можна підрахувати за формулою:

$$V = \Phi \cdot V_0,$$

де V₀ - швидкість вітру на висоті 10м, 22 м/с;
 Φ – коефіцієнт, який враховує зміну швидкості вітру за висотою - 1,2
 Ефективна висота викиду газової суміші (відстань по землі до горизонтальної осі газового потоку) дорівнює:

$$H = h + \Delta h,$$

де h – висота труби, 25м;
 Δh – підвищення висоти потоку газів над трубою, м:

$$\Delta h = \frac{1,9 \cdot D \cdot W_0}{\hat{\sigma} \cdot V_0},$$

де D – діаметр гирла труби, 0,8 м;
 W₀ – швидкість виходу газів із димової труби, 20 м/с.

$$\Delta h = \frac{1,9 \cdot 0,8 \cdot 20}{1,2 \cdot 22} = 1,15$$

$$H = 25 + 1,15 = 26,15.$$

Максимальна концентрація забруднюючих речовин, мг/м³ визначається за формулою:

$$C_{\max} = \frac{94 \cdot M}{V_0 \cdot H^2},$$

де M – кількість шкідливих речовин, які викидаються в атмосферу, г/с.
В нашому випадку це – оксиди нітрогену в кількості 55 г/с.

$$C_{\max} = \frac{94 \cdot 55}{29 \cdot 26,15^2} = 0,261$$

Спрощено відстань від труби X , м до місця, де може виникнути максимальна концентрація викидів шкідливих речовин, можна знайти за формулою:

$$X_{\max} = 20 \cdot H,$$

де H – ефективна висота викиду газової суміші.

$$X_{\max} = 20 \cdot 26,15 = 523,0 \text{ м.}$$

Регламентування викидів здійснюється на підставі визначення гранично допустимих викидів (ГДВ). Для цього спочатку визначають максимально можливу концентрацію шкідливих речовин C_{\max} і відстань X_{\max} , від джерела викиду, на якій спостерігається максимальна приземна концентрація викидів шкідливих речовин.

Висновки до практичного завдання

Розрахунки показали, що на відстані 523,0 м концентрація оксиди нітрогену ($C_{\max} = 0,261$), що не перевищує гранично допустиму концентрацію (ГДК = 0,4). Максимально можлива концентрація шкідливих речовин C_{\max} менше ГДК в 0,65 разів, тобто додаткових природоохоронних заходів не потрібно для зменшення негативної дії шкідливої речовини.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 5

РОЗРАХУНОК НЕОБХІДНИХ ПОТРЕБ ВОДОКОРИСТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

План

1. Норми водоспоживання для промислових підприємств
2. Визначення витрати води для промислових підприємств
 - 2.1 Витрати води на господарсько-питні потреби промислового підприємства
 - 2.2 Витрата води на душі на підприємстві
 - 2.3 Витрата води на виробничі потреби промпідприємства
 - 2.4 Витрата води на пожежогасіння
3. Практичне завдання
4. Приклад виконання практичної роботи

1 Норми водоспоживання для промислових підприємств

Витрата води для промислових підприємств складається з витрати води на господарсько-питні і комунальні потреби, витрати води на душі, витрати води на пожежогасіння та витрати води на виробничі потреби.

Норми водоспоживання на господарсько-питні потреби для працівників промислових підприємств (забезпечення фізіологічних, санітарно-гігієнічних та побутових потреб працівників) визначається згідно з ДБН В.2.5-64 та ДБН В.2.2-28 в залежності від теплового режиму виробництва (табл. 5.1).

Таблиця 5.1 – Норми господарсько-питного водоспоживання на промислових підприємствах

Види цехів	Норма на одного працівника, л/зміну (8 годин)	Коефіцієнт годинної нерівномірності водоспоживання K_T
З тепловиділенням більше 20 кал/м ³ год (гарячий цех)	45	2,5
У інших цехах (холодний цех)	25	3

На підприємствах, де працівники приймають душ після зміни, додатково враховують витрати води у душових із розрахунку 500 л/год. на душову кабінку протягом 45 хвилин після закінчення зміни. Кількість душових сіток розраховують в залежності від кількості працюючих у максимальну по кількості осіб зміну та санітарної характеристики виробництва (табл. 5.2)

Загальні витрати води на полив території промислового підприємства можна визначити в залежності від кількості мешканців у населеному пункті, умовно рахуючи, що витрати на одного мешканця складають 50-90 л/добу з урахування типу покриття території, виду насаджень, кліматичних умов.

Під час складання розрахункових графіків водоспоживання необхідно враховувати, що на промислових підприємствах повинні бути застосовані те-

хнічні рішення, які б дозволяли розвести в часі максимальне годинне споживання води на будь-які потреби, що здійснюється з системи централізованого водопостачання (влаштування регулюючих ємностей, обмеження її подачі з забезпеченням встановленого вільного напору тощо).

Таблиця 5.2 – Розрахункова кількість робочих, що приймають душ на 1 душову сітку

Група виробничих процесів	Санітарні характеристики	Розрахункова кількість робочих на 1 душову сітку
1	Не викликають забруднення одягу та рук	15
	Викликають забруднення одягу та рук	7
2	Із виділення великої кількості пилу або особливо забруднюючих речовин	3
	Із застосуванням води	5

Зовнішній протипожежний водопровід рекомендується об'єднувати з питним або виробничим водопроводом підприємств.

Витрата води на зовнішнє пожежогасіння на промислових і сільськогосподарських підприємствах на одну пожежу визначається для будівлі, що вимагає найбільшої витрати води, відповідно до табл. 5.3 або 5.4.

Таблиця 5.3 - Витрати води на зовнішнє пожежогасіння будівель виробничого або складського призначення (без ліхтарів) шириною 60 м та більше

Ступінь вогнестійкості будівель	Категорія будівель за вибухопожежною та пожежною небезпечкою	Витрата води на одну пожежу, л/с, на зовнішнє пожежогасіння будівель виробничого або складського призначення при їх об'ємі, тис. м ³								
		до 50 включно	від 50 до 100 включно	від 100 до 200 включно	від 200 до 300 включно	від 300 до 400 включно	від 400 до 500 включно	від 500 до 600 включно	від 600 до 700 включно	від 700 до 800 включно
I та II	А, Б, В	20	30	40	50	60	70	80	90	100
I та II	Г, Д	10	15	20	25	30	35	40	45	50

Таблиця 5.4 - Витрати води на зовнішнє пожежогасіння будівель виробничого або складського призначення шириною не більше ніж 60 м

Ступінь вогнестійкості будівель	Категорія будівель за вибухопожежною та пожежною небезпечкою	Витрата води на одну пожежу, л/с, на зовнішнє пожежогасіння будівель виробничого або складського призначення (з ліхтарями та без ліхтарів) шириною не більше ніж 60 м при їх об'ємі, тис. м ³						
		до 3 включно	від 3 до 5 включно	від 5 до 20 включно	від 20 до 50 включно	від 50 до 200 включно	від 200 до 400 включно	від 400 до 600 включно
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I та II	Г, Д	10	10	10	10	15	20	25
I та II	А, Б, В	10	10	15	20	30	35	40
III	Г, Д	10	10	15	25	35	—	—

Продовження таблиці 5.4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
III	В	10	15	20	30	40	—	—
Ша	Г, Д	10	10	15	15	20	—	—
Ша	А, Б, В	15	15	20	25	35	—	—
Шб	Г, Д	15	20	25	35	—	—	—
Шб	В	20	25	30	45	—	—	—
IV	Г, Д	10	15	20	30	—	—	—
IV та V	В, Д	15	20	25	40	—	—	—
	Г, Д	20	25	30	40	—	—	—
IVa	В	25	30	35	50	—	—	—

Примітка 1. При двох розрахункових пожежах розрахункова витрата води на пожежогасіння визначається по двох будівлях, що вимагають найбільшої витрати води, визначеної за таблицями 1.3 або 1.4.

Примітка 2. Витрата води на зовнішнє пожежогасіння будівель з об'ємами, більше ніж зазначено у таблицях 1.3 та 1.4, приймається за технічними або містобудівними умовами та обмеженнями.

Примітка 3. Ступінь вогнестійкості будівель або споруд визначається відповідно до вимог ДБН В.1.1.7, а категорія будівель та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою відповідно до вимог НАПБ Б.03.002.

Примітка 4. Розрахункова витрата води на зовнішнє пожежогасіння будівель та приміщень холодильників для зберігання харчових продуктів приймається за вибухопожежною та пожежною небезпекою, як для будівель та приміщень категорії В.

У випадках, коли за умов технологічного процесу можливе часткове використання виробничої води на пожежогасіння, слід передбачати встановлення гідрантів на мережі виробничого водопроводу додатково до гідрантів, встановлених на мережі протипожежного водопроводу, що забезпечує необхідну витрату води на пожежогасіння.

Розрахункову кількість одночасних пожеж на підприємствах виробничого, аграрно-промислового комплексу та складського призначення слід приймати залежно від площі, яку вони займають: при площі до 150 га включно — одна пожежа, більше ніж 150 га — дві пожежі.

Витрата води на промислові потреби пром підприємств залежить від характеру та обсягу виробництва та застосованих технологічних процесів. Норма водоспоживання для виробництва однакової продукції залежить від ряду факторів:

- виду та якості сировини;
- технологічної схем виробництва;
- застосування обладнання;
- місцевих умов;
- якості використаної води.

Нормою водоспоживання вважається доцільна кількість води, що необхідна для виробничого процесу та встановлена на основі передового опиту або науково обґрунтованого розрахунку.

На підприємствах виробничого, аграрно-промислового комплексу та складського призначення питомі витрати води для виробничих потреб слід приймати за технологічними регламентами, галузевими будівельними нормами технологічного проектування або згідно з затвердженими об'єктами-аналогами.

Орієнтовно норми водоспоживання на промислові потреби можуть прийматись за довідником «Витрати води та відведення стічних вод на одиницю продукції для різних галузей промисловості». Укрупнені норми водоспоживання та водовідведення виражаються у м³ води на одиницю готової продукції або сировини.

При усьому цьому розрізняють повні витрати води, необхідної на потреби виробництва та витрати «свіжої» води, яка береться з водного об'єкту чи мережі міського водопроводу для поповнення втрат в оборотних циклах.

2 Визначення витрати води для промислових підприємств

Ця витрата складається з витрати води на господарсько-питні потреби, витрати води на душі та витрати води на виробничі потреби. У річному розрізі визначають, також, потреби води на пожежегасіння на промисловому підприємстві.

2.1 Витрати води на господарсько-питні потреби промислового підприємства

Максимальна добова витрата води на господарсько-питні потреби промислових підприємств визначаються з виразу:

$$Q_{\text{макс. доб.}} = (q_{\Gamma} \cdot n'_{\Gamma} + q_x \cdot n'_x) + (q_{\Gamma} \cdot n''_{\Gamma} + q_x \cdot n''_x) + (q_{\Gamma} \cdot n'''_{\Gamma} + q_x \cdot n'''_x), \text{ л, (5.1)}$$

де q_{Γ} та q_x - відповідно норми водоспоживання на одного робочого (л. за зміну) у цехах зі значним тепловиділенням (у гарячих цехах) та в інших цехах (холодних цехах), за табл. 5.1;

n'_{Γ} , n''_{Γ} та n'''_{Γ} - кількість робочих у першій, другий та третій змінах, які працюють на підприємствах у гарячих цехах;

n'_x , n''_x та n'''_x - кількість робочих у першої, другої та третьої змінах, які працюють на підприємствах у холодних цехах.

Підставляючи $q_{\Gamma} = 45$ л та $q_x = 25$ л у попереднє рівняння (5.1) і виражаючи витрату у м³, одержуємо:

$$Q_{\text{макс. доб.}} = [0,045 \cdot (n'_{\Gamma} + n''_{\Gamma} + n'''_{\Gamma}) + 0,025 \cdot (n'_x + n''_x + n'''_x)], \text{ м}^3/\text{доб. (5.2)}$$

Кількість робочих у кожній зміні та розподіл їх по гарячих та холодних цехах приймається за даними підприємства або на основі існуючих проектів цих підприємств. При відсутності тих або інших даних, але відомій кількості робочих можна прийняти наступний розподіл працюючих по змінах:

I зміна - 40-45% всієї кількості працюючих;

II та III зміна - 30-35% всієї кількості працюючих.

Розподіл кількості працюючих у гарячих та холодних цехах беруть залежно від характеру технологічного процесу підприємства.

Витрата води за окремими змінами визначається за формулами:

$$\text{I-а зміна, } Q'_{\text{ЗМ}} = (0,045 \cdot n'_Г + 0,025 \cdot n'_Х), \text{ м}^3; \quad (5.3)$$

$$\text{II-а зміна } Q''_{\text{ЗМ}} = (0,045 \cdot n''_Г + 0,025 \cdot n''_Х), \text{ м}^3; \quad (5.4)$$

$$\text{III-а зміна } Q'''_{\text{ЗМ}} = (0,045 \cdot n'''_Г + 0,025 \cdot n'''_Х), \text{ м}^3. \quad (5.5)$$

Норми витрати та коефіцієнти нерівномірності споживання води на господарсько-питні потреби промпідприємств відносяться до роботи однієї зміни, тому що максимальну годинну витрату води слід обчислювати для усіх змін.

Величини максимальної годинної витрати для окремих змін обчислюються за формулами:

$$\text{I-а зміна } Q_{\text{макс.год.}} = \frac{0,045 \cdot n'_Г \cdot K_Г + 0,025 \cdot n'_Х \cdot K_Х}{t_{\text{ЗМ}}}, \text{ м}^3/\text{год.}; \quad (5.6)$$

$$\text{II-а зміна } Q_{\text{макс.год.}} = \frac{0,045 \cdot n''_Г \cdot K_Г + 0,025 \cdot n''_Х \cdot K_Х}{t_{\text{ЗМ}}}, \text{ м}^3/\text{год.}; \quad (5.7)$$

$$\text{III-а зміна } Q_{\text{макс.год.}} = \frac{0,045 \cdot n'''_Г \cdot K_Г + 0,025 \cdot n'''_Х \cdot K_Х}{t_{\text{ЗМ}}}, \text{ м}^3/\text{год.}, \quad (5.8)$$

де $K_Г$ та $K_Х$ - коефіцієнти годинної нерівномірності відповідно у гарячих та холодних цехах, згідно табл. 1.1, $K_Г=2,5$, $K_Х=3$;

$t_{\text{ЗМ}}$ - тривалість робочої зміни у годинах.

Максимальна секундна витрата води

$$Q_{\text{макс.с}} = \frac{Q_{\text{макс.год.}}}{3,6}, \text{ л/с.} \quad (5.9)$$

2.2 Витрата води на душі на підприємстві

Витрата води на душі залежить від кількості робочих та службовців у кожній зміні, які приймають душ та характеру виробництва.

Витрату води на приймання душу робітниками, які працюють у гарячих і холодних цехах, (із розрахунку $q_{\text{д.с.}}=500$ л на добу, тривалість користування душем $t_{\text{д.}}=45$ хв.) після закінчення зміни розраховуємо за формулою:

$$Q_{\text{ЗМ}} = (0,06 \cdot n_{\text{душ.гар.}} + 0,04 \cdot n_{\text{душ.хол.}}), \text{ м}^3, \quad (5.10)$$

де 0,06 і 0,04 - норми витрати на один душ у гарячих і холодних цехах відповідно, $\text{м}^3/\text{чол.}$;

$n_{\text{душ.гар.}}$, $n_{\text{душ.хол.}}$ - кількість робітників у гарячих і холодних цехах відповідно в зміну, які користуються душем, чол.

Для розрахунку максимальної витрати приймають кількість робітників у максимальну зміну.

За нормами користування душ приймають протягом 45 хв. (0,75 год.) після закінчення кожної зміни, тому максимальна годинна витрата води на душ складає:

$$Q_{\text{макс.год.}} = \frac{Q_{\text{зм}}^{\text{I}}}{0,75}, \text{ м}^3/\text{ГОД.} \quad (5.11)$$

Максимальна секундна витрата води на душові

$$Q_{\text{макс.с}} = \frac{Q_{\text{макс.год.}}}{3,6}, \text{ л/с.} \quad (5.12)$$

2.3 Витрата води на виробничі потреби пром підприємства

Витрата води на виробничі потреби пром підприємств визначаються за даними технологів, в залежності від кількості випускної продукції та питомої витраті на одиницю продукції.

Максимальна добова витрата води підприємств на виробничі потреби

$$Q_{\text{макс.доб.}} = P \cdot q_{\text{пит.}}, \text{ м}^3/\text{доб.}, \quad (5.13)$$

де P - добова продукція підприємства;

$q_{\text{пит.}}$ - середня питома витрата на виробництво одиниці продукції, м^3 .

За відсутності даних про витрати води на виробничі потреби за окремими змінами споживання води приймається рівним протягом всього часу роботи підприємства.

Максимальна годинна витрата при цьому дорівнює

$$Q_{\text{макс.год.}} = \frac{Q_{\text{макс.доб.}}}{t}, \text{ м}^3/\text{ГОД.}, \quad (5.14)$$

де t - тривалість роботи підприємств протягом доби, год.

Максимальна секундна витрата води на виробничі потреби

$$Q_{\text{макс.с}} = \frac{Q_{\text{макс.год.}}}{3,6}, \text{ л/с.} \quad (5.15)$$

2.4 Витрата води на пожежогасіння

Розрахункова витрата на зовнішнє пожежогасіння залежить від розмірів населеного пункту, поверховості будівлі та ступеню їх вогнестійкості, розмірів виробничих будинків, категорій виробництв та інших факторів. Нормами протипожежного проектування встановлюються величини необхідних секундних витрат для тушіння пожежі у населених пунктах та на промислових підприємствах, а також кількість одночасних пожеж.

Таким чином, максимальна секундна витрата води на тушіння пожеж визначається як добуток розрахункової секундної витрати, необхідної для гасіння однієї пожежі, на число пожеж

$$Q_{\text{пож}}^c = (q_{\text{пож}} \cdot n + q'_{\text{пож}}), \text{ л/с}, \quad (5.16)$$

де $q_{\text{пож}}$ – розрахункова витрата води на гасіння однієї зовнішньої пожежі; приймається для промислових підприємств – за табл. 5.3, 5.4;

$q'_{\text{пож}}$ – розрахункова витрата води на один струмінь для внутрішнього пожежегасіння, для орієнтовних розрахунків допускається приймати $q'_{\text{пож}} = 10 \text{ л/с}$;

n – кількість пожеж.

Тривалість пожежі у населених пунктах та на підприємствах нормами встановлена $t_n = 3$ год. Виходячи з цього, витрата води на гасіння пожежі може бути визначена за формулою:

$$Q'_{\text{пож.}} = m \cdot (q_{\text{пож.}} \cdot n + q'_{\text{пож.}}), \text{ л/с}, \quad (5.17)$$

де m - розрахункова кількість одночасних пожеж; беруться для промислового підприємства – залежно від займаної ним площі: одна пожежа при площі до 150 га, дві пожежі – понад 150 га.

Повна витрата води на гасіння пожежі визначається

$$Q_{\text{пож}}^n = 10,8 \cdot Q'_{\text{пож}}, \text{ м}^3. \quad (5.18)$$

Повна витрата води на гасіння пожеж за 3 години одночасно у населеному пункті і на підприємстві:

$$Q_{\text{пож.}} = Q_{\text{пож}}^{\text{НП}} + 0,5Q_{\text{пож}}^{\text{ПП}}, \text{ м}^3, \quad (5.19)$$

де $Q_{\text{пож}}^{\text{НП}}$ - витрата води на пожежегасіння для населеного пункту, м^3 ;

$Q_{\text{пож}}^{\text{ПП}}$ - витрата води, необхідна для гасіння пожежі на підприємстві, м^3 .

Витрата води на пожежегасіння за 1 годину

$$Q_{\text{год. пож.}} = \frac{Q_{\text{пож}}}{3}, \text{ м}^3/\text{год.} \quad (5.20)$$

Секундна витрата води на пожежегасіння

$$Q_{\text{макс. с}} = \frac{Q_{\text{макс. год.}}}{3,6}, \text{ л/с}. \quad (5.21)$$

ВИХІДНІ ДАНІ ДЛЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Характеристика населеного пункту і змін роботи підприємства

Найменування показника	№№ варіантів														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Щільність населення, люд/га	400	395	390	385	380	375	370	365	360	355	350	345	340	335	330
Норма водоспоживання, л/добу	330	325	320	315	310	305	300	295	290	285	280	275	270	265	260
Площа населеного пункту, га, в т.ч.:	3600	3500	3400	3300	3200	3100	3000	2900	2800	2700	2600	2500	2400	2300	2200
кварталів міста (будівель),% *	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
вулиць і площ, %	10	9,9	9,8	9,7	9,6	9,5	9,4	9,3	9,2	9,1	9,0	8,9	8,8	8,7	8,6
зелених насаджень, %	25	24,5	24	23,5	23	22,5	22	21,5	21	20,5	20	19,5	19	18,5	17
Назва підприємства **	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Кількість робочих днів, днів/рік	365	365	365	280	280	280	280	280	280	280	365	365	365	365	280
Кількість робочих змін	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	2
Кількість робітників, всього:	2800	2800	2700	1200	1800	1600	1500	1500	1900	1000	800	900	500	400	500
I зміна: всього/в гарячих цехах	1200/400	1200/600	1200/600	700/200	1000/100	900/250	900/100	850/180	1100/100	600/80	350/40	400/150	300/120	200/80	300/50
II зміна: всього/в гарячих цехах	1000/300	1000/400	900/400	500/130	800/70	700/150	600/70	650/120	800/70	400/50	250/30	300/120	130/50	110/55	200/30
III зміна: всього/в гарячих цехах	600/180	600/280	600/300	-	-	-	-	-	-	-	200/25	200/100	70/20	90/40	-

Найменування показника	№№ варіантів														
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Щільність населення, люд/га	325	320	315	310	305	300	295	290	285	280	275	270	265	260	255
Норма водоспоживання, л/добу	255	250	245	240	235	230	225	220	215	210	205	200	195	190	185
Площа населеного пункту, га, в т.ч.:	2100	2000	1900	1800	1700	1600	1500	1400	1300	1200	1100	1000	900	800	700
кварталів міста (будівель),% *	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
вулиць і площ, %	8,5	8,4	8,3	8,2	8,1	8,0	7,9	7,8	7,7	7,6	7,5	7,4	7,3	7,2	7,1
зелених насаджень, %	17,5	18	18,5	19	19,5	20	20,5	21	21,5	22	22,5	23	23,5	24	24,5
Назва підприємства **	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Кількість робочих днів, днів/рік	280	280	280	280	280	280	280	280	365	365	365	365	365	365	365
Кількість робочих змін	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2
Кількість робітників, всього:	500	450	380	500	900	800	1000	1000	500	800	900	1200	1500	1300	1400
I зміна: всього/в гарячих цехах	350/20	250/-	200/-	300/-	500/50	450/40	550/80	550/100	200/110	350/100	500/80	700/120	900/50	700/100	750/50
II зміна: всього/в гарячих цехах	150/-	200/-	180/-	200/-	400/40	350/30	450/65	450/70	170/90	250/80	400/60	500/85	500/30	600/90	650/-
III зміна: всього/в гарячих цехах	-	-	-	-	-	-	-	-	130/60	200/60			100/-		

Примітки: * - площу будівель розрахувати самостійно;

** - загальна площа підприємства розподіляється однаково за всіма варіантами: проїздів – 9 %; зелених насаджень – 8 %, будівель – 83 %.

Відомості про підприємство за варіантами

№ варіанту	Назва підприємства	Кількість робітників, люд.	Продуктивність, т/добу	Площа, га	№ варіанту	Назва підприємства	Кількість робітників, люд.	Продуктивність, т/добу	Площа, га
1	Коксохімічний завод	2800	300	10	16	Шкіряний завод	500	90	5
2	Чавуноливарний завод	2800	500	8	17	Взуттєва фабрика	450	60	2
3	Сталеливарний	2700	400	7	18	Швейна фабрика	380	40	1
4	Виробництво пластмас	1200	200	3	19	Трикотажна фабрика	500	50	3
5	Електротехнічний завод	1800	150	7	20	Льонокомбінат	900	70	4
	Машинобудівний завод	1600	300	8	21	Тонкосукняна фабрика	800	60	2
6	Автозавод	1500	500	6	22	Ситценабивна фабрика	1000	50	3
	Тракторний завод	1500	300	8	23	Віскозна фабрика	1000	70	3
7	Деревообробний комбінат	1800	200	4	24	Хлібозавод	500	100	2
8	Фанерна фабрика	1000	150	3	25	Кондитерська фабрика	800	80	3
9	Гідролізний завод	800	100	4	26	Макаронна фабрика	900	70	4
	Цегельний завод	900	500	2	27	М'ясокомбінат	1200	120	6
10	Скляний завод	500	120	3	28	Пивоварний завод	1500	300	7
11	Керамічних виробів	400	110	6	29	З-д безалкогольних напоїв	1300	200	4
12	Хутряна фабрика	500	120	2	30	Крохмалепатоковий завод	1400	150	5
13									
14									
15									

4 Приклад виконання практичної роботи

Таблиця 5.1 - Вихідні дані для проектування

Виробниче підприємство	Авторемонтний завод
Одиниця виміру продукції, що випускається	1 автомобіль
Кількість продукції, що випускається за зміну	5
Витрати води на виробничі потреби для випуску одиниці продукції, м ³ /(одиниця продукції)	19
Об'єм виробничого корпусу, тис.м ³	100
Категорія виробництва за пожежовибухонебезпекою	Б
Ступінь вогнестійкості будівлі	I
Кількість робочих змін	3
Кількість робочих, що працюють в зміну	55
Кількість робочих в зміну, що приймають душ, %	100
Площа виробничого підприємства, га	< 150

Витрата води на виробничі потреби.

Змінне водоспоживання на виробничі потреби складає:

$$Q_{\text{вир.зм}} = 5 \cdot 19 = 95 \text{ м}^3/\text{зм},$$

де $N_{\text{прод.}} = 5$ – автомобілів ремонтуються за зміну (за вихідними даними),
 $q_{\text{вир.зм}}^{\text{прод.}} = 19 \text{ м}^3/(\text{автомобіль})$ - витрати води на виробничі потреби для ремонту одного автомобілю.

Витрати води за годину складають:

$$Q_{\text{вир.год.}} = \frac{95}{8} = 11,875 \text{ м}^3/\text{год},$$

де 8 – тривалість однієї зміни, год.
 Добове водоспоживання на виробничі потреби

$$Q_{\text{вир.доб.}} = 95 \cdot 3 = 285 \text{ м}^3/\text{доб},$$

де $n_{\text{зм}} = 3$ – кількість робочих змін (за вихідними даними).
 Господарсько-питні потреби робочих та службовців на виробничому підприємстві.

Витрата води на господарсько-питні потреби за кожну зміну складає:

$$Q_{\text{г-п.зм}} = \frac{55 \cdot 25}{1000} = 1,375 \text{ м}^3/\text{зм},$$

де $N_{\text{г.ц.}} = 0$ – тому, що на авторемонтному підприємстві відсутні «гарячі» цеха;

$N_{\text{х.ц.}} = 25$ чол. - кількість робочих в зміну, що працюють в «холодних» цехах,

$q_{\text{х.ц.}} = 25$ л/(зм.·чол.) - норма водоспоживання на одного робочого, що працює в «холодному» цеху.

Добове водоспоживання визначається складає:

$$Q_{z-n \text{ доб.}} = 1,375 \cdot 3 = 4,125 \text{ м}^3/\text{доб.}$$

Витрата води на приймання душу.

Розрахункова витрата води на приймання душу для зміни:

$$Q_{\text{душ зм}} = \frac{8 \cdot 500 \cdot 45}{1000 \cdot 60} = 3 \text{ м}^3/\text{зм},$$

де $N_{\text{душ.сіток}} = \frac{55}{7} = 8$ - кількість встановлених душових сіток, $N_{\text{душ}} = 55$

робочих, що приймають душ після робочої зміни (100%); $N_{\text{душ.сітка}}^1 = 7$ -

кількість робочих, що одночасно обслуговуються одною душовою сіткою (авторемонтне підприємство відноситься до 1 групи за санітарними характеристиками, та в результаті роботи здійснюється забруднення одягу та рук робочих).

Розрахункова витрата води на приймання душу за добу:

$$Q_{\text{душ доб}} = 3 \cdot 3 = 9 \text{ м}^3/\text{доб.}$$

Таблиця 5.2 - Вихідні дані для проектування

Номер генерального плану	4
Довжина населеного пункту, м	2700
Ширина населеного пункту, м	1200
Кількість жителів у населеному пункті, тис. чол.	26
Кількість поливок за добу ($n_{\text{пол}}$)	2
Тривалість однієї поливки ($\tau_{\text{пол}}$), годин	3
Поверховість будівлі	3
Ступінь благоустрою районів житлової забудови	Внутрішній водопровід, каналізація, без ванн
Виробниче підприємство	Авторемонтний завод
Одиниця виміру продукції, що випускається	1 автомобіль
Кількість продукції, що випускається за зміну	5
Витрати води на виробничі потреби для випуску одиниці продукції, $\text{м}^3/(\text{одиниця продукції})$	19
Об'єм виробничого корпусу, тис. м^3	100
Категорія виробництва за пожежовибухонебезпекою	Б
Ступінь вогнестійкості будівлі	I
Кількість робочих змін	3

Кількість робочих, що працюють в зміну	55
Кількість робочих в зміну, що приймають душ, %	100
Площа виробничого підприємства, га	< 150

Визначення витрат води для пожежогасіння

Витрати води на зовнішнє пожежогасіння складають:

- в населеному пункті – витрата води для суспільної будівлі окремо не враховується $Q_{\text{пож зовн.}}^{\text{н.п.}} = 2 \times 25 \text{ л/с}$;

- на промисловому підприємстві - (табл. 5.2) $Q_{\text{пож зовн.}}^{\text{вир.підпр.}} = 30 \text{ л/с}$.

Витрати води на внутрішнє пожежогасіння складають:

- в населеному пункті – $Q_{\text{пож вн.}}^{\text{н.п.}} = 0 \text{ л/с}$;

- на промисловому підприємстві - $Q_{\text{пож вн.}}^{\text{вир.підпр.}} = 2 \times 5 \text{ л/с}$.

Тоді, витрата води для даного населеного пункту та авторемонтного заводу в ньому складає

$$Q_{\text{пож}} = (2 \times 25 + 0) + \frac{(30 + 2 \times 5)}{2} = 70 \text{ л/с.}$$

Таблиця 5.3 – Витрати води для пожежогасіння

Витрати води на зовнішнє пожежогасіння в населеному пункті, л/с	$Q_{\text{пож зовн.}}^{\text{н.п.}}$	2×25
Витрати води на зовнішнє пожежогасіння на промисловому підприємстві, л/с	$Q_{\text{пож зовн.}}^{\text{вир.пр.}}$	30
Витрати води на внутрішнє пожежогасіння в населеному пункті, л/с	$Q_{\text{пож вн.}}^{\text{н.п.}}$	0
Витрати води на внутрішнє пожежогасіння на промисловому підприємстві, л/с	$Q_{\text{пож вн.}}^{\text{вир.пр.}}$	2×5
Витрата води для пожежогасіння для населеного пункту та авторемонтного заводу, л/с	$Q_{\text{пож}}$	70

Розрахункова добова витрата води на об'єкті водопостачання.

Розрахункова добова витрати води по всім водоспоживачам складає

$$Q_{\text{розр}} = 4719 + 1820 + 285 + 4,125 + 9 = 6837,125 \text{ м}^3/\text{доб.}$$

Витрата води за допомогою якої виконується перевірка мережі на пропуск додаткових витрат води під час гасіння пожежі складає:

$$Q'_{\text{розр}} = (4719 + 1820 + 285 + 4,125) + 70 = 6828,125 \text{ м}^3 / \text{доб} + 70 \text{ л/с}$$

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 6

ПОРЯДОК ВИДАЧІ ДОЗВОЛІВ НА СПЕЦІАЛЬНЕ ВОДОКОРИСТУВАННЯ

План

1. Зміст та строки Спеціального водокористування
2. Види спеціального водокористування
3. Порядок видачі та припинення дозволу на спеціальне водокористування
4. Строки спеціального водокористування
5. Користування водними об'єктами на умовах оренди
6. Підстави для припинення права спеціального водокористування
7. Відшкодування збитків, завданих водокористувачам припиненням права або зміною умов спеціального водокористування
8. Заява на дозвіл на спеціальне водокористування
9. Заява на дозвіл на спеціальне водокористування ТОВ "Торгово-Промислова Компанія "ОПОРА"

1 Зміст та строки Спеціального водокористування

Відповідно до ст. 48 Водного кодексу України спеціальне водокористування - це забір води з водних об'єктів із застосуванням споруд або технічних пристроїв, використання води та скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти, включаючи забір води та скидання забруднюючих речовин із зворотними водами із застосуванням каналів. Спеціальне водокористування здійснюється юридичними і фізичними особами насамперед для задоволення питних потреб населення, а також для господарсько-побутових, лікувальних, оздоровчих, сільськогосподарських, промислових, транспортних, енергетичних, рибогосподарських (у тому числі для цілей аквакультури) та інших державних і громадських потреб.

Відповідно до ст. 50 Водного кодексу України строки спеціального водокористування встановлюються органами, які видали дозвіл на спеціальне водокористування. Спеціальне водокористування може бути короткостроковим (на 3 роки) або довгостроковим (від 3 до 25 років). У разі необхідності строк спеціального водокористування може бути продовжено на період, що не перевищує відповідно короткострокового або довгострокового водокористування. Продовження строків спеціального водокористування за клопотанням заінтересованих водокористувачів здійснюється державними органами, що видали дозвіл на спеціальне водокористування.

2 Види спеціального водокористування

Забір води з водних об'єктів із застосуванням споруд або технічних пристроїв

Спеціальним водокористування є лише такий забір води, який пов'язаний із використанням споруд та пристроїв, які спричиняють істотний вплив на навколишнє середовище, права на свободи водокористувачів.

Використання води

Згідно зі [ст. 1 Водного кодексу України](#) використання води становить собою "процес вилучення води для використання у виробництві з метою отримання продукції та для господарсько-питних потреб населення, а також без її вилучення для потреб гідроенергетики, рибництва, водного, повітряного транспорту та інших потреб"; термін "використання води" означає як вилучення води з природних водних об'єктів, так і її вилучення їх з технічних систем.

Скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти

Різновидом спеціального водокористування [частиною 1 ст. 48 Водного кодексу України](#) визначено скидання забруднюючих речовин у водні об'єкти, включаючи забір води та скидання забруднюючих речовин із зворотними водами із застосуванням каналів, тобто, привнесення забруднюючих речовин у "природні ланки кругообігу води".

Під скиданням забруднюючих речовин із зворотними водами із застосуванням каналів, як різновидом спеціального водокористування, слід розуміти скидання таких речовин саме до водних об'єктів. Скидання забруднюючих речовин із зворотними водами на земельні ділянки чи поля фільтрації необхідно розглядати як видалення відходів і поширювати на ці операції положення законодавства про розміщення відходів.

Що не належать до спеціального водокористування

Відповідно до [частини 3 ст. 48 Водного кодексу України](#), не належать до спеціального водокористування:

- пропуск води через гідровузли (крім гідроенергетичних);
- скид води з водних об'єктів відповідно до встановлених для них режимів роботи для підтримання екологічних витрат у річці та з метою запобігання виникненню гідродинамічних аварій;
- подача (перекачування) води водокористувачам у маловодні регіони;
- усунення шкідливої дії вод (підтоплення, засолення, заболочення);
- використання підземних вод для вилучення корисних компонентів;
- вилучення води з надр разом з видобуванням корисних копалин;
- виконання розчистки русел річок, каналів і дна водойм, будівельних, днопоглиблювальних і вибухових робіт;
- видобування корисних копалин (крім підземних вод) і водних рослин;
- прокладання трубопроводів і кабелів;
- проведення бурових, геологорозвідувальних робіт;
- забір та/або використання води в об'ємі до 5 кубічних метрів на добу, крім тієї, що використовується для виробництва (входить до складу) напоїв та фасованої питної води;
- інші роботи, які виконуються без забору води та скидання зворотних вод.

Порядок видачі та припинення дозволу на спеціальне водокористування

Суб'єкти спеціальне водокористування

Спеціальне водокористування здійснюється юридичними і фізичними особами насамперед для задоволення питних потреб населення, а також для господарсько-побутових, лікувальних, оздоровчих, сільськогосподарських, промислових, транспортних, енергетичних, рибогосподарських (у тому числі для цілей аквакультури) та інших державних і громадських потреб. Спеціальне водокористування є платним та здійснюється на підставі дозволу на спеціальне водокористування ([ст. 49 Водного кодексу України](#)).

Ограни, уповноважені на видачу дозволу для здійснення спеціального водокористування

[Дозвіл на спеціальне водокористування](#) видається територіальними органами центрального органу виконавчої влади (відповідним підрозділом Державного агентства водних ресурсів України), що реалізує державну політику у сфері розвитку водного господарства ([ст. 49 Водного кодексу України](#)).

Документи, необхідні для отримання дозволу на спеціальне водокористування

Подання юридичною або фізичною особою, фізичною особою - підприємцем заяви про одержання (переоформлення, одержання дубліката, анулювання) дозволу на спеціальне водокористування та відповідних документів, а також видача (відмова у видачі, переоформлення, видача дубліката, анулювання) їй цього дозволу здійснюються в паперовій або електронній формі.

Видача (відмова у видачі, переоформлення, видача дубліката, анулювання) дозволу на спеціальне водокористування здійснюється відповідно до Закону України "[Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності](#)" в установленому Кабінетом Міністрів України порядку.

Видача (переоформлення, видача дубліката, анулювання) дозволу на спеціальне водокористування здійснюється безоплатно.

Для одержання дозволу на спеціальне водокористування юридична або фізична особа, фізична особа - підприємець звертається до органів, зазначених у частині другій цієї статті, із заявою, до якої додаються:

- [обґрунтування потреби у воді з помісячним нормативним розрахунком водокористування і водовідведення](#);

- опис та схема місць забору води та скиду зворотних вод;
- нормативи гранично допустимого скидання (ГДС) забруднюючих речовин у водні об'єкти із зворотними водами (з розрахунком на кожний випуск (скид) окремо);

- затверджені індивідуальні технологічні нормативи використання питної води (для підприємств та організацій житлово-комунального господарства, суб'єктів господарювання, які надають послуги з централізованого водопостачання та/або водовідведення, житлово-експлуатаційних підприємств та організацій);

- копія правовстановлюючих документів на водні об'єкти (для орендарів водних об'єктів).

Зазначений перелік документів є вичерпним.

Видача або надання відмови у видачі дозволу на спеціальне водокористування

Видача або надання відмови у видачі дозволу на спеціальне водокористування здійснюється протягом 30 календарних днів з дня надходження заяви та документів, необхідних для видачі дозволу

Органи, зазначені у [ч. 2 ст. 49 Водного кодексу України](#), зобов'язані протягом п'яти робочих днів з дня надходження заяви на отримання дозволу на спеціальне водокористування надіслати копії відповідних документів:

у разі використання підземних вод - до центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр;

у разі використання водних об'єктів, віднесених до категорії лікувальних, - до центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я.

Центральний орган виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр, центральний орган виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, зобов'язані протягом 15 календарних днів з дня одержання копій документів надати безоплатно органу, що приймає рішення про видачу дозволу на спеціальне водокористування, висновки в електронній формі щодо можливості його видачі.

Обмін документами між органами виконавчої влади, зазначеними в цій статті, здійснюється в електронній формі у порядку, встановленому центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Органи, зазначені в частині другій цієї статті, під час прийняття рішення про видачу дозволу на спеціальне водокористування або про відмову в його видачі враховують відповідні висновки центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр, центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я.

У разі ненадання протягом встановленого строку центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр, центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, висновку щодо можливості видачі дозволу на спеціальне водокористування вважається, що відповідний центральний орган виконавчої влади не заперечує проти видачі такого дозволу.

Підставою для відмови у видачі дозволу на спеціальне водокористування є подання неповного пакета документів, необхідних для одержання дозволу, згідно з визначеним цією статтею переліком;

виявлення в документах, поданих суб'єктом господарювання або фізичною особою, недостовірних відомостей, невідповідності вимогам законів та прийнятих відповідно до них нормативно-правових актів, довгостроковим прогнозам водогосподарських балансів;

негативний висновок центрального органу виконавчої влади, що реалізує державну політику у сфері геологічного вивчення та раціонального використання надр, чи центрального органу виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізує державну політику у сфері охорони здоров'я, про можливість здійснення спеціального водокористування.

Підстава для переоформлення, видачі дублікату та анулювання дозволу на спеціальне водокористування

Видача (відмова у видачі, переоформлення, видача дублікату, анулювання) дозволу на спеціальне водокористування здійснюється відповідно до [Закону України "Про дозвільну систему у сфері господарської діяльності"](#) в установленому Кабінетом Міністрів України порядку.

Видача (переоформлення, видача дублікату, анулювання) дозволу на спеціальне водокористування здійснюється безоплатно.

Відповідно до [ст. 49 Водного кодексу України](#) підставою для переоформлення дозволу на спеціальне водокористування є зміна найменування або місцезнаходження юридичної особи чи зміна прізвища, імені, по батькові або місця проживання фізичної особи, фізичної особи - підприємця.

Переоформлення дозволу на спеціальне водокористування здійснюється за заявою, до якої додається дозвіл, що підлягає переоформленню.

Строк видачі переоформленого дозволу на спеціальне водокористування становить два робочі дні з дня одержання заяви про його переоформлення.

Підставою для видачі дублікату дозволу на спеціальне водокористування є його втрата або пошкодження.

Видача дублікату дозволу на спеціальне водокористування здійснюється за заявою протягом двох робочих днів з дня одержання заяви про його видачу.

Дозвіл на спеціальне водокористування анулюється з підстав, визначених [ст. 55 Водного кодексу України](#).

У дозволі на спеціальне водокористування встановлюються ліміт забору води, ліміт використання води та ліміт скидання забруднюючих речовин. У разі настання маловоддя ці ліміти можуть бути зменшені органом, що видав дозвіл, без коригування дозволу на спеціальне водокористування.

Форма дозволу на спеціальне водокористування та заяви для його отримання, а також форма нормативного розрахунку водокористування і водовідведення затверджуються центральним органом виконавчої влади, що забезпечує формування державної політики у сфері охорони навколишнього природного середовища.

Строки спеціального водокористування

[Відповідно до статті 50 Водного кодексу України](#), строки спеціального водокористування встановлюються органами, які видали дозвіл на спеціальне водокористування.

Спеціальне водокористування може бути короткостроковим (на три роки) або довгостроковим (від трьох до двадцяти п'яти років).

У разі необхідності строк спеціального водокористування може бути продовжено на період, що не перевищує відповідно короткострокового або довгострокового водокористування.

Продовження строків спеціального водокористування за клопотанням заінтересованих водокористувачів здійснюється державними органами, що видали дозвіл на спеціальне водокористування.

Користування водними об'єктами на умовах оренди

Водосховища (крім водосховищ комплексного призначення), ставки, озера та замкнені природні водойми можуть надаватися у користування для рибогосподарських потреб, культурно-оздоровчих, лікувальних, рекреаційних, спортивних і туристичних цілей, проведення науково-дослідних робіт на умовах оренди.

Однак, водні об'єкти, що використовуються для питних потреб та ті, що розташовані в межах територій та об'єктів, які перебувають під охороною відповідно до [Закону України "Про природно-заповідний фонд України"](#), не підлягають передачі у користування на умовах оренди для рибогосподарських потреб.

Водні об'єкти надаються у користування за договором оренди землі в комплексі з розташованим на ній водним об'єктом у порядку, визначеному земельним законодавством України. Право оренди земельної ділянки під водним об'єктом поширюється на такий водний об'єкт.

Згідно [статті 51 Водного кодексу України](#) орендарі водного об'єкта зобов'язані передбачити місця для безоплатного забезпечення права громадян на загальне водокористування (купання, плавання на човнах, любительське і спортивне рибальство тощо).

При визначенні таких місць перевага надається традиційно розташованим місцям масового відпочинку.

[Типовий договір](#) оренди землі в комплексі з розташованим на ній водним об'єктом затверджується Кабінетом Міністрів України.

Умови використання водних об'єктів, розмір орендної плати та строк дії договору оренди визначаються у договорі оренди землі в комплексі з розташованим на ній водним об'єктом.

Підстави для припинення права спеціального водокористування

[Статтею 55 Водного кодексу України](#), визначено підстави для припинення права спеціального водокористування. Припинення права спеціального водокористування здійснюється шляхом анулювання дозволу на спеціальне водокористування.

Орган, що видав дозвіл на спеціальне водокористування, анулює його у разі:

- звернення водокористувача із заявою про анулювання дозволу на спеціальне водокористування;
- визнання водного об'єкта таким, що має особливе державне значення, наукову, культурну чи лікувальну цінність;
- припинення юридичної особи (злиття, приєднання, поділ, перетворення, ліквідація) або припинення підприємницької діяльності фізичної особи - підприємця, смерті фізичної особи, яка одержала дозвіл.

Орган, що видав дозвіл на спеціальне водокористування, звертається до адміністративного суду з позовом про застосування заходу реагування у виді анулювання дозволу з підстав:

- встановлення факту подання в заяві та документах, що додаються до неї, недостовірної інформації;
- передачі водогосподарських споруд іншим водокористувачам;
- виникнення необхідності першочергового задоволення питних і господарсько-побутових потреб населення;
- систематичної, протягом двох і більше податкових (звітних) періодів, несплати збору за спеціальне водокористування в установлені законом строки;
- порушення умов спеціального водокористування та охорони вод, стосовно яких центральним органом виконавчої влади, що реалізує державну політику із здійснення державного нагляду (контролю) у сфері охорони і раціонального використання вод та відтворення водних ресурсів, раніше було видано припис про їх усунення із наданням достатнього часу для їх усунення.

Рішення органу, що видав дозвіл, про анулювання дозволу на спеціальне водокористування видається юридичній або фізичній особі протягом п'яти робочих днів з дня його прийняття. У такому разі дія дозволу припиняється через 30 днів з дня прийняття рішення про його анулювання.

Відшкодування збитків, завданих водокористувачам припиненням права або зміною умов спеціального водокористування

Відповідно до [ст. 57 Водного кодексу України](#) водокористувачам відшкодовуються збитки, завдані припиненням права або зміною умов спеціального водокористування, за винятком випадків, коли таке припинення (зміна умов) було здійснено з вини самого водокористувача чи за його клопотанням.

Порядок відшкодування таких збитків водокористувачам встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Згідно з [Порядком відшкодування збитків, завданих водокористувачам припиненням права або зміною умов спеціального водокористування, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 14 серпня 1996 р. N 966](#), збитки відшкодовуються юридичними та фізичними особами, дії яких призвели до припинення права або погіршення умов спеціального водокористування. До дій зазначених осіб, що призвели до припинення права або зміни умов спеціального водокористування, належать:

- порушення ними правил спеціального водокористування та охорони вод, що спричиняє порушення прав, наданих іншим водокористувачам;
- порушення правил охорони і користування водами для потреб гідроенергетики, водного та повітряного транспорту, що спричиняє порушення прав, наданих іншим водокористувачам;
- передача водогосподарських споруд іншим водокористувачам;
- визначення водного об'єкта таким, що має особливе державне значення, наукову, культурну чи лікувальну цінність;
- дії, що спричинили погіршення умов першочергового задоволення питних та господарсько-побутових потреб населення;
- інші дії, що спричинили припинення права або зміну умов спеціального водокористування.

Збитки, завдані припиненням права або зміною умов спеціального водокористування, не відшкодовуються у випадках коли таке припинення (зміна умов) було здійснено з вини самого водокористувача чи за його клопотанням.

Визначення розміру збитків, завданих водокористувачам, чий права на спеціальне водокористування були припинені, а також збитків, завданих водокористувачам внаслідок зміни умов спеціального водокористування, здійснюється згідно з [Методикою розрахунків збитків, завданих водокористувачам припиненням права або зміною умов спеціального водокористування](#).

Відшкодування витрат, пов'язаних з проведенням водокористувачами експертизи, здійснюється за рахунок осіб, дії яких призвели до припинення права або зміни умов спеціального водокористування.

Заява на дозвіл на спеціальне водокористування

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказ Міністерства екології
та природних ресурсів України
12 квітня 2018 року № 116

_____ (найменування територіального органу

Держводагентства)

Замовник (водокористувач)

_____ (прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи, місце проживання,

серія і номер паспорта, ким і коли виданий,

номер облікової картки платника податків (не зазначається

фізичними особами, які через свої релігійні переконання

відмовляються від прийняття реєстраційного номера

облікової картки платника податків та повідомили про це

відповідний контролюючий орган

і мають відмітку у паспорті), номер телефону;

найменування юридичної особи, її місцезнаходження,

код платника податків згідно з ЄДРПОУ або податковий номер,

номер телефону)

ЗАЯВА

Прошу видати/анулювати (зазначити потрібне) дозвіл на спеціальне водокористування _____ з метою _____

назва басейну річки, водного об'єкта і його місце розташування _____

дозвіл від _____ № _____, виданий _____ (найменування органу, що видав дозвіл

_____ (зазначається у разі повторної видачі або анулювання дозволу))

З метою забезпечення ведення обліку дозволів на спеціальне водокористування відповідно до Закону України «Про захист персональних даних» я, _____, (прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи)

даю згоду на обробку моїх персональних даних.

- Додатки:**
1. Обґрунтування потреби у воді з помісячним нормативним розрахунком водокористування і водовідведення на _____ арк.
 2. Опис та схема місць забору води та скиду зворотних вод на _____ арк.
 3. Нормативи гранично допустимого скидання (ГДС) забруднюючих речовин у водні об'єкти із зворотними водами (з розрахунком на кожний випуск (скид) окремо) на _____ арк.
 4. Затверджені індивідуальні технологічні нормативи використання питної води

(для підприємств та організацій житлово-комунального господарства, суб'єктів господарювання, які надають послуги з централізованого водопостачання та/або водовідведення, житлово-експлуатаційних підприємств та організацій) на ____ арк.

5. Копія правовстановлювальних документів на водні об'єкти (для орендарів водних об'єктів) на ____ арк.

Цим підтверджую достовірність даних, що зазначаються у поданих документах.

Замовник

(водокористувач)

_____ (підпис)

_____ (ініціали та прізвище)

Примітка. На кожній сторінці заяви замовником (водокористувачем) проставляється підпис.

В.о. начальника Управління
охорони земельних та водних ресурсів

О.В. Бонь

Заява на дозвіл на спеціальне водокористування ТОВ "Торгово-Промислова Компанія "ОПОРА"

Сектор у Харківській області Державного
агентства водних ресурсів України

(найменування територіального органу Держводагентства)

Замовник (водокористувач) ТОВ "Торгово-Промислова Компанія "ОПОРА"

(найменування юридичної особи),

62472, Харківська обл., Харківський р-н.,

м. Мерефа 4 кілометр

її місцезнаходження,

код ЄДРПОУ 00132032

код платника згідно з ЄДРПОУ або податковий номер

+38 (057) 748 31 53

(номер телефону)

ЗАЯВА

Прошу видати дозвіл на спеціальне водокористування **ТОВАРИСТВУ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТОРГОВО-ПРОМИСЛОВА КОМПАНІЯ "ОПОРА"**

з метою **використання води з власної артезіанської свердловини для виробничих, питних і санітарно-гігієнічних потреб**

назва басейну річки, водного об'єкта і його місцезнаходження **свердловина розташована на території підприємства за адресою 62472 Харківська обл., Харківський р-н,**

м. Мерефа, 4 кілометр в басейні р. Мерефа, притока р. Мжа, загальнодержавного значення. Код водокористувача – 630553, код водогосподарської ділянки – 31060320

р. Сіверський Донець (874-793 км). Приймач стічних вод: вигріб, з подальшим вивезенням за договором з ВКП "Служба замовника", 84/АЗО/ДОН/0218/0794/0029/СС, 9 км

дозвіл від _____ № _____, виданий _____

(найменування органу, що видав дозвіл)

(азначається у разі анулювання дозволу)

З метою забезпечення ведення обліку дозволів на спеціальне водокористування відповідно до Закону України "Про захист персональних даних" я,

_____ даю згоду на оброблення моїх персональних даних.

(прізвище, ім'я та по батькові фізичної особи)

Додатки: 1. Нормативний розрахунок водокористування і водовідведення (обґрунтування потреби у воді) з помісячним нормативним розрахунком загальних показників водокористування і водовідведення на 11 арк.

2. Опис та схеми місць забору води та скиду зворотних вод на 1 арк.

3. Нормативи гранично допустимого скидання (ГДС) забруднюючих речовин у водні об'єкти із зворотними водами (з розрахунком на кожний випуск (скид) окремо) на — арк.

4. Затверджені індивідуальні технологічні нормативи використання питної води (для підприємств та організацій житлово-комунального господарства, суб'єктів господарювання, які

надають послуги з централізованого водопостачання та/або водовідведення) на ___ арк.
5. Копія правовстановлюючих документів на водні об'єкти (для орендарів водних об'єктів)
на ___ арк.

Цим підтверджую достовірність даних, що зазначаються у поданих документах.

Замовник (водокористувач)

М.П.

Заповнюється адміністратором:

" ___ " _____ 2020 р.
(дата надходження заяви)

(підпис)

(підпис)

В.В.Новіков

(ініціали та прізвище)

Реєстраційний номер _____

(ініціали та прізвище адміністратора)

Нормативний розрахунок водокористування і водовідведення (об- ґрунтування потреби у воді)

Водокористувач

**ТОВ "Торгово-Промислова Компанія "ОПОРА"
62472 Харківська обл., Харківський р-н, м. Мерефа, 4 кілометр
код ЄДРПОУ: 00132032**

код КВЕД 23.61. Вироблення виробів із бетону для будівництва

*(найменування юридичної особи, її місцезнаходження, код згідно з ЄДРПОУ, КВЕД або прізвище, ім'я та по батькові
фізичної особи, місце проживання)*

Мета водокористування

**водозабір з свердловини для виробничих, питних і санітарно-гігієнічних
потреб**

(перелік власних потреб та/або передача для потреб вторинних водокористувачів)

Наявність рибозахисних пристроїв на водозабірних та гідротехнічних спо-
рудах, їх тип

рибозахисні споруди – відсутні

Наявність та характеристика устаткування для обліку використання вод

облік питної води з свердловини здійснюється за лічильником СТВ-80

Інформація про узгодження водокористувачем з орендарем водного об'єкта
можливості здійснення спеціального водокористування (стаття 51 Водного
кодексу України)

користування водними об'єктами на умовах оренди – відсутнє

Нормативний розрахунок водокористування

(окремо для кожного місяця здійснення водокористування)

**1 свердловина глибиною 58 м, дебітом 16,0 м³/год,
62472 Харківська обл., Харківський р-н, м. Мерефа, 4 кілометр (ба-
сейні р. Мерефа, притока р. Мжа, загальнодержавного значення Код во-
докористувача – 630553, код водогосподарської ділянки – 31060320
р. Сіверський Донець (874-793 км)**

*(тип та продуктивність водозабірної споруди, її відношення до населеного пункту та водного об'єкта,
річки/басейну річки вищого порядку або водокористувача, із системи водопостачання (водовідведення)
якого отримано воду)*

Показник	Одиниця виміру / кількість	Норма витрат (відведення, втрат) води на одиницю виміру, м ³ /добу / нормати- вний документ (підстава)	Загаль- ний показник, м ³ /добу	Кількість днів роботи на рік	Загальний показник, тис. м ³ /рік
1	2	3	4	5	6
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:			150,522		14,138
1 На питні та санітарно-гігієнічні			7,890		1,981
<i>1.1 ПИТНІ ПОТРЕБИ ПРАЦЮЮЧИХ</i>					
– ПРАЦІВНИКИ	особа /120	0,025 / ДБН В.2.5-64:2012	3,000	251	0,753
– ІТП	особа / 26	0,015 / ДБН В.2.5-64:2012	0,390	251	0,098
<i>1.2 ДУШОВІ</i>	сітка / 9	0,500 / ДБН В.2.5-64:2012	4,500	251	1,130
2 На виробничі, у тому числі			142,632		12,157
<i>2.1 ПРИГОТУВАННЯ БЕТОННОЇ СУ- МІШІ</i>	1 м ³ / 55,777	0,200 / Галузева методика [2, п.1.2.2]	11,155	251	2,800
<i>2.2 ПРОМИВКА БЕТОНОЗМІШУВАЧІВ</i>	бетонозмішу-вач /1	0,186 / Технологічний регламент 0,600 м ³ /год × 0,31 год	0,186	251	0,047
<i>2.3 ПОЛИВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ВИРОБІВ НА СКЛАДІ</i>	1 м ³ / 55,777	0,560 / Галузева методика [2, п.1.2.9] 0,040 × 14 разів	31,235	110	3,436

1	2	3	4	5	6
2.4 ТЕХНОЛОГІЧНА ЛАБОРАТОРІЯ	мийка / 1	0,080 / ДБН В.2.5-64:2012 0,010 м ³ /год. × 8 год	0,080	251	0,020
2.5 ВИТРАТА НА ВИПАРОВУВАННЯ В СИСТЕМІ ОБОРОТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ПОВІТРЯНИХ КОМПРЕСОРІВ З ВИТРАТОЮ ОБОРОТНОЇ ВОДИ 200 М ³ /ДОБУ З ВІДКРИТИМИ ГРАДИРНЯМИ	м ³ /добу / 200	0,006 / ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010, Пособие по проектированию градирен М., 1989 $P_1 = K \cdot \Delta t = 0,0012 \cdot 5$	1,200	251	0,301
2.6 ВИТРАТА НА КРАПЛЕВИНОС В СИСТЕМІ ОБОРОТНОГО ВОДОПОСТАЧАННЯ ПОВІТРЯНИХ КОМПРЕСОРІВ З ВИТРАТОЮ ОБОРОТНОЇ ВОДИ 200 М ³ /ДОБУ З ВІДКРИТИМИ ГРАДИРНЯМИ	м ³ /добу / 200	0,01 / ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010, Пособие по проектированию градирен М., 1989	2,000	251	0,502
2.7 ВИТРАТА НА КОМПЕНСАЦІЮ ВТРАТИ ПАРИ У КОТЕЛЬНІ З ПАРПРОДУКТИВ-НІСТЮ 2 Т/ГОД	котельня / 1	16 / ДБН В.2.5-77:2014 2 т/год×8 годин	16,000	251	4,016
2.8 ВИТРАТА НА ПРОДУВКУ КОТЕЛЬНІ З ПАРПРОДУКТИВ-НІСТЮ 2 Т/ГОД	т / 2	0,8 / ДБН В.2.5-77:2014 0,1×8 годин	1,600	251	0,402
2.9 ВИТРАТА НА КОМПЕНСАЦІЮ ВНУТРІШНЬО-КОТЛОВИХ ВТРАТ КОТЕЛЬНІ З ПАРПРОДУКТИВ-НІСТЮ 2 Т/ГОД	т / 2	0,16 / ДБН В.2.5-77:2014 0,02 × 8 годин	0,320	251	0,080
2.10 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ І СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), ВЗРИХЛЕННЯ КАТІОНІТУ	регенерація / 1	6,372 / Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1] $Q_{\text{взр}} = i \cdot f_{\text{Na}} \cdot 60 \cdot t_{\text{взр}} / 1000$	6,372	7	0,045

1	2	3	4	5	6
		<p>де $Q_{\text{взр}}$ – витрата води на взривлення, м^3; i – інтенсивність промивки, $\text{л}/(\text{с}\cdot\text{м}^2)$; f – площа фільтра, м^2; $t_{\text{взр}}$ – тривалість промивки, хв..</p> <p style="text-align: center;">$4 \cdot 1,77 \cdot 60 \cdot 15 / 1000$</p>			
<p>2.11 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВО-ДООЧИСТКИ І СТУПЕНЮ ($\varnothing 1500$ ММ), РЕГЕНЕРАЦІЯ КАТІОНІТУ 8% СОЛЬОВИМ РОЗЧИНОМ</p>	<p>регенерація / 1</p>	<p style="text-align: center;">3,980 /</p> <p>Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1]</p> $Q_{\text{р.р}} = Q_{\text{с}}^{\text{Na}} \cdot 100 / 1000 \cdot b \cdot \rho_{\text{р.р}}$ $Q_{\text{с}}^{\text{Na}} = E_{\text{р}}^{\text{Na}} \cdot f_{\text{Na}} \cdot H_{\text{ш}} \cdot q_{\text{с}} / 1000$ <p>де $Q_{\text{р.р}}$ – витрата регенераційного розчину солі на регенер. м^3; $Q_{\text{с}}^{\text{Na}}$ – витрата солі на регенерацію, кг; b – концентрація регенераційного розчину, %; $\rho_{\text{р.р}}$ – щільність регенераційного розчину, $\text{кг}/\text{м}^3$; $E_{\text{р}}^{\text{Na}}$ – робоча обмінна ємність катіоніту КУ-2-8, г-екв./м3 [3, п.10-2]; $H_{\text{ш}}$ – висота шару катіоніту, м $q_{\text{с}}$ – питома витрата солі на регенерацію, г/г-екв обмінної ємності катіоніту.</p>	<p style="text-align: center;">3,980</p>	<p style="text-align: center;">7</p>	<p style="text-align: center;">0,028</p>

1	2	3	4	5	6
		$Q_{p,p} = 336,3 \cdot 100 / 1000 \cdot 8 \times$ $\times 1,0559 = 3,980 \text{ м}^3;$ $Q_c^{Na} = 950 \cdot 1,77 \cdot 2,00 \times$ $\times 100 / 1000 = 336,3 \text{ кг.}$			
<p>2.12 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ І СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), ВІДМИВКА КАТІОНІТУ ВІД СОЛІ</p>	<p>регенерація / 1</p>	<p>21,240</p> <p>Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1]</p> $Q_{\text{відм}} = q_{\text{відм}} \cdot f_{Na} \cdot H_{ш}$ <p>де $Q_{\text{відм}}$ – витрата води на відмивку, м³; $q_{\text{відм}}$ – питома витрата води на відмивку катіоніту, м³ на 1м³ катіоніту; 6 · 1,77 · 2</p>	<p>21,240</p>	<p>7</p>	<p>0,149</p>
<p>2.13 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ ІІ СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), ВЗРИХЛЕННЯ КАТІОНІТУ</p>	<p>регенерація / 1</p>	<p>6,372 /</p> <p>Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1]</p> $Q_{\text{взр}} = i \cdot f_{Na} \cdot 60 \cdot t_{\text{взр}} / 1000$ <p>де $Q_{\text{взр}}$ – витрата води на взрихлення, м³; i – інтенсивність промивки, л/(с·м²); f – площа фільтра, м²; $t_{\text{взр}}$ – тривалість промивки, хв.. 4 · 1,77 · 60 · 15 / 1000</p>	<p>6,372</p>	<p>7</p>	<p>0,045</p>

1	2	3	4	5	6
2.14 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ ІІ СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), РЕГЕНЕРАЦІЯ КАТІОНІТУ 8% СОЛЬОВИМ РОЗЧИНОМ	регенерація / 1	12,572 / Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1] $Q_{p,p} = Q_c^{Na} \cdot 100 / 1000 \cdot b \cdot \rho_{p,p}$ $Q_c^{Na} = E_p^{Na} \cdot f_{Na} \cdot H_{ш} \cdot q_c / 1000$ де $Q_{p,p}$ – витрата регенераційного розчину солі на регенер. м ³ ; Q_c^{Na} – витрата солі на регенерацію, кг; b – концентрація регенераційного розчину, %; $\rho_{p,p}$ – щільність регенераційного розчину, кг/м ³ ; E_p^{Na} – робоча обмінна ємність катіоніту КУ-2-8, г-екв./м ³ [3, п.10-2]; $H_{ш}$ – висота шару катіоніту, м q_c – питома витрата солі на регенерацію, г/г-екв обмінної ємності катіоніту. $Q_{p,p} = 1062 \cdot 100 / 1000 \cdot 8 \times$ $\times 1,0559 = 12,572 \text{ м}^3;$ $Q_c^{Na} = 950 \cdot 1,77 \cdot 2,00 \times$ $\times 300 / 1000 = 1062 \text{ кг.}$	12,572	7	0,088
2.15 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ ІІ СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), ВІДМИВКА КАТІОНІТУ ВІД СОЛІ	регенерація / 1	28,320 Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1]	28,320	7	0,198

1	2	3	4	5	6
		$Q_{\text{відм}} = q_{\text{відм}} \cdot f_{\text{Na}} \cdot H_{\text{ш}}$ <p>де $Q_{\text{відм}}$ – витрата води на відмивку, м³; $q_{\text{відм}}$ – питома витрата води на відмивку катіоніту, м³ на 1м³ катіоніту; $8 \cdot 1,77 \cdot 2$</p>			
Передача води усього, у тому числі:	—	—	—	—	—
населенню	—	—	—	—	—
вторинним водокористувачам, у т.ч.:	—	—	—	—	—
<i>на питні і санітарно-гігієнічні</i>	—	—	—	—	—
<i>на виробничі</i>	—	—	—	—	—
Втрати в системах водопостачання	—	—	—	—	—
Усього	—	—	150,522		14,138

Нормативний розрахунок водовідведення
(окремо по кожному випуску зворотних вод)

Випуск №

*скид стічних вод від санітарних приладів відбувається у вигріб, з подальшим вивезенням за договором з ВКП "Служба замовника",
84/АЗО/ДОН/0218/0794/0029/СС, 9 км*

*(місце скиду (у межах/за межами) населеного пункту, назва та тип приймача зворотних (стічних) вод, спосіб очистки, потужність
очисних споруд, тис. м³/рік)*

Показник	Одиниця виміру / кількість	Норма витрат (відведення, втрат) води на одиницю виміру, м ³ /добу / норматив- ний документ (підстава)	Загальний показник, м ³ /добу	Кількість днів роботи на рік	Загальний показник, тис. м ³ /рік
1	2	3	4	5	6
Водовідведення			103,012		6,617
1 На питні та санітарно-гігієнічні			7,890		1,981
<i>1.1 ПИТНІ ПОТРЕБИ ПРАЦЮЮЧИХ</i>					
– ПРАЦІВНИКИ Х\Ц	особа /120	0,025* 0,998 / ДБН В.2.5-64:2012	3,000	251	0,753
– ПРАЦІВНИКИ Г\Ц	особа / 26	0,045* 0,995 / ДБН В.2.5-64:2012	0,390	251	0,098
<i>1.2 ДУШОВІ</i>	сітка / 9	0,500* 0,995 / ДБН В.2.5-64:2012	4,500	251	1,130
2 На виробничі, у тому числі			95,122		4,636
<i>2.1 ПРОМИВКА БЕТОНОЗМІШУ- ВАЧІВ</i>	бетонозмі-шувач /1	0,186 / Технологічний регламент 0,600 м ³ /год × 0,31 год	0,186	251	0,047

1	2	3	4	5	6
2.2 ТЕХНОЛОГІЧНА ЛАБОРАТОРІЯ	мийка / 1	0,080 / ДБН В.2.5-64:2012 0,010 м ³ /год. × 8 год	0,080	251	0,020
2.3 ВИТРАТА НА КОМПЕНСАЦІЮ ВТРАТИ ПАРИ	котельня / 1	14,400 / ДБН В.2.5-77:2014 Галузева методика 0,9 × 2 т/год × 8 год	14,440	251	3,614
2.4 ВИТРАТА НА ПРОДУВКУ КОТЕЛЬНІ З ПАРПРОДУКТИВ-НІСТЮ 2 Т/ГОД	т / 2	0,8 / ДБН В.2.5-77:2014 0,1×8 годин	1,600	251	0,402
2.5 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ І СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), ВЗРИХЛЕННЯ КАТІОНІТУ	регенерація / 1	6,372 / Водоподготовка и водный режим энерго-объектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1] $Q_{взр} = i \cdot f_{Na} \cdot 60 \cdot t_{взр} / 1000$ $4 \cdot 1,77 \cdot 60 \cdot 15 / 1000$	6,372	7	0,045
2.6 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ І СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), РЕГЕНЕРАЦІЯ КАТІОНІТУ 8% СОЛЬОВИМ РОЗЧИНОМ	регенерація / 1	3,980 / Водоподготовка и водный режим энерго-объектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1] $Q_{p,p} = Q_c^{Na} \cdot 100 / 1000 \cdot b \cdot \rho_{p,p}$ $Q_c^{Na} = E_p^{Na} \cdot f_{Na} \cdot H_{ш} \cdot q_c / 1000$ $Q_{p,p} = 336,3 \cdot 100 / 1000 \cdot 8 \times$ $\times 1,0559 = 3,980 \text{ м}^3;$ $Q_c^{Na} = 950 \cdot 1,77 \cdot 2,00 \times$ $\times 100 / 1000 = 336,3 \text{ кг.}$	3,980	7	0,028

1	2	3	4	5	6
2.7 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ І СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), ВІДМИВКА КАТІОНІТУ ВІД СОЛІ	регенерація / 1	21,240 Водоподготовка и водный режим энерго-объектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1] $Q_{\text{відм}} = q_{\text{відм}} \cdot f_{\text{Na}} \cdot H_{\text{ш}}$ 6 · 1,77 · 2	21,240	7	0,149
2.8 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ ІІ СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), ВЗРИХЛЕННЯ КАТІОНІТУ	регенерація / 1	6,372 / Водоподготовка и водный режим энерго-объектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1] $Q_{\text{взр}} = i \cdot f_{\text{Na}} \cdot 60 \cdot t_{\text{взр}} / 1000$ 4 · 1,77 · 60 · 15 / 1000	6,372	7	0,045
2.9 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДООЧИСТКИ ІІ СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), РЕГЕНЕРАЦІЯ КАТІОНІТУ 8% СОЛЬОВИМ РОЗЧИНОМ	регенерація / 1	12,572 / Водоподготовка и водный режим энерго-объектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1] $Q_{\text{р.р}} = Q_{\text{с}}^{\text{Na}} \cdot 100 / 1000 \cdot b \cdot \rho_{\text{р.р}}$ $Q_{\text{с}}^{\text{Na}} = E_{\text{р}}^{\text{Na}} \cdot f_{\text{Na}} \cdot H_{\text{ш}} \cdot q_{\text{с}} / 1000$ $Q_{\text{р.р}} = 1062 \cdot 100 / 1000 \cdot 8 \times$ $\times 1,0559 = 12,572 \text{ м}^3;$ $Q_{\text{с}}^{\text{Na}} = 950 \cdot 1,77 \cdot 2,00 \times$ $\times 300 / 1000 = 1062 \text{ кг.}$	12,572	7	0,088

1	2	3	4	5	6
2.10 РЕГЕНЕРАЦІЯ НАТРІЙ-КАТІОНІТОВИХ ФІЛЬТРІВ ХІМВОДОЧИСТКИ ІІ СТУПЕНЮ (Ø1500 ММ), ВІДМИВКА КАТІОНІТУ ВІД СОЛІ	регенерація / 1	28,320 Водоподготовка и водный режим энерго- объектов низкого и среднего давления: Справочник [9, п.1.5.1] $Q_{\text{відм}} = q_{\text{відм}} \cdot f_{\text{Na}} \cdot H_{\text{ш}}$ $8 \cdot 1,77 \cdot 2$	28,320	7	0,198

Загальні показники спеціального водокористування

Показник	Обсяги води		
	за нормативним розрахунком		фактично за попередній рік, тис. м ³ /рік**
	м ³ /добу*	тис. м ³ /рік	
Забір води, усього, у тому числі:	150,522	14,138	3,300
з поверхневих джерел (окремо для кожного джерела)	—	—	—
з підземних джерел (окремо для кожного річкового басейну)	150,522	14,138	3,300
Отримано від іншого водокористувача (міськводопровід)	—	—	—
Використання води на власні потреби, усього, у тому числі:	150,522	14,138	3,300
з поверхневих джерел:	—	—	—
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	—	—	—
на виробничі потреби	—	—	—
на інші потреби (перелічити)	—	—	—
з підземних джерел:	150,522	14,138	3,300
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	7,890	1,980	0,900
на виробничі потреби	142,632	12,157	2,400
на інші потреби (перелічити): підживлення оборотних систем, потреби котельні, потреби свердловини	—	—	—
від іншого водокористувача (міськводопровід)	—	—	—
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	—	—	—
на виробничі потреби	—	—	—
на інші потреби (перелічити) підживлення оборотних систем, потреби котельні	—	—	—
Передача води, усього, у тому числі:	—	—	—
населенню	—	—	—
вторинним водокористувачам (без використання)	—	—	—
на питні і санітарно-гігієнічні потреби	—	—	—
на виробничі потреби	—	—	—
вторинним водокористувачам (після використання)	—	—	—
Скидання зворотних (стічних) вод, усього, у тому числі:	95,122	4,636	0,000
у поверхневий водний об'єкт	—	—	—

Показник	Обсяги води		
	за нормативним розрахунком		фактично за попередній рік, тис. м ³ /рік**
	м ³ /добу*	тис. м ³ /рік	
на поля фільтрації	—	—	—
передача іншому водокористувачу (міськканалізація)	—	—	—
у накопичувач	—	—	—
у вигріб	95,122	4,636	0,000
інший приймач	—	—	—
Використання води в системах водопостачання:			
оборотного	200	50,200	15,000
повторного	—	—	—
Втрати в системах водопостачання	—	—	—

* Максимальний обсяг протягом року з урахуванням сезонного режиму роботи

** Згідно з формою звітності № 2ТП-водгосп (річна) – дозвіл оформлюється вперше.

Відомості щодо природоохоронних заходів*

№ з/п	Перелік природоохоронних заходів	Термін виконання	критерії (показники) досягнення результативності
1	Ведення журналів первинного обліку обсягів забору води з артезіанської свердловини за формою ПОД-12	постійно	Облік і контроль витрат забору води, скиду стічних вод та їх складу
2	Експлуатація артезіанської свердловини згідно діючих вимог, спостереження за статичним та динамічним рівнями води (частоту вимірів узгодити з Харківською ГРЕ)	постійно	Підтримання справності артсвердловини, контроль режиму підземних вод у водоносних горизонтах
3	Утримання артезіанської свердловини та її санітарної зони у належному санітарно-технічному стані	постійно	Попередження забруднення підземних вод
4	Дотримання встановлених лімітів забору, технологічних витрат і втрат води	постійно	Виконання умов водокористування згідно Дозволу на спеціальне водокористування
5	Поточні і планові ремонти водозабірних споруд, водопровідних і каналізаційних мереж та очисних споруд каналізації	постійно	Забезпечення безаварійного водопостачання та водовідведення

*природоохоронні заходи спрямовані на охорону вод, зменшення рівня забруднення та забезпечення раціонального використання водних та інших природних ресурсів, а також мають вимірювані критерії (показники) досягнення результативності та терміни виконання

Генеральний директор
ТОВ "Торгово-Промислова Компанія "ОПОРА"

Новіков В.В.

М.П.

**Опис місць забору води та скиду зворотних вод
ТОВ "Торгово-Промислова Компанія "ОПОРА"
у Харківській обл., Харківському р-ні, м. Мерефа, 4 км**

ТОВ "Торгово-Промислова Компанія "ОПОРА" здійснює господарську діяльність з виробництва залізобетонних опор для електричних мереж, юридично розташовано за адресою: 62472, Харківська обл., Харківський р-н, м. Мерефа, 4 кілометр.

Планова продуктивність підприємства складає 14 000 м³ залізобетонних виробів на рік (55,777 м³/добу), на підприємстві задіяні у виробництві 146 робітників та службовців. Підприємство працює 251 робочий день на рік.

Водопостачання підприємства здійснюється з свердловини. Облік забраної води з свердловини здійснюється згідно з показниками лічильника СТВ-80. Стічні води відводяться у вигріб з подальшим вивезенням за договором з ВКП "Служба замовника". На ситуаційному плані, що додається, показані мережі водопостачання та каналізації підприємства, місця розташування свердловини та вигріба.

Свердловина (№ 10/2005) глибиною 58 м, дебітом 16,0 м³/годину знаходиться на території підприємства (62472, Харківська обл., Харківський р-н, м. Мерефа, 4 кілометр, на території ТОВ "Торгово-Промислова Компанія "ОПОРА"). Водозабором експлуатується водоносний горизонт обухівської світи еоцену. Зона санітарної охорони навколо водозабору – 30 м. Режим ЗСО дотримується. Ситуаційний план розташування I-го поясу зони санітарної охорони свердловини додається.

Вода з свердловини подається у водонапірну башту об'ємом 30 м³, з якої подається в мережу водопостачання підприємства.

Розрахунки потреб водоспоживання та водовідведення підприємства проведені відповідно до

1. ДБН В.2.5-64:2012 "Внутрішній водопровід та каналізація";
2. Отраслевая методика. Часть II. Приложения – примеры расчетов норм водопотребления и водоотведения по производству сборного железобетона, пара, фракционированного песка и ремонтно-механическим мастерским. Киев – 1988.
3. Белан Ф.И. Водоподготовка. М., 1979.
4. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 Будівельна кліматологія.
5. Пособие по проектированию градирен М., 1989.
6. Паспорта обладнання;
7. Укрупненные нормы водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности. М. 1982.
8. ДБН В.2.5-77:2014. Котельні.
9. Водоподготовка и водный режим энергообъектов низкого и среднего давления: Справочник / Ю.М.Кострикин и др., М. 1990.

Згідно до наведених розрахунків індивідуальна норма водоспоживання свіжої води м³ на 1 м³ залізобетонних виробів складає:

$H = 14\,138 \text{ м}^3 / 14\,000 \text{ м}^3 = 1,01 \text{ м}^3/\text{м}^3$, що не перевищує галузевих норм водоспоживання – $2,00 \text{ м}^3/\text{м}^3$ згідно з [7, стор. 503].

До даного опису додаються:

- ситуаційний план розташування I-го поясу зони санітарної охорони свердловини з мережами водопостачання та каналізації;
- схема розташування ТОВ "ТПК "ОПОРА" зі вказівкою місця знаходження свердловини, Харківська обл., Харківській р-н, м. Мерефа, 4 кілометр.

Генеральний директор

ТОВ "Торгово-Промислова Компанія "ОПОРА" Новіков В.В.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 7

НОРМУВАННЯ СКИДІВ СТИЧНИХ ВОД ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

План

Вступ

1. Методичні і організаційні основи розрахунку гранично допустимих скидів забруднюючих речовин.

2. Методика розрахунку концентрацій речовин у контрольному створі й допустимих концентраціях речовин у стічних водах

2.1. Методика розрахунку розведення при випуску стічних вод у водний об'єкт

3. Практичне завдання. Розрахунок концентрацій забруднюючих речовин у контрольному створі й визначення відповідності характеристик скидання стічних вод нормативним вимогам

Вступ

В наслідок розвитку промисловості, урбанізації великих територій і інтенсифікації сільського господарства відбуваються зміни складу водних мас рік і водойм під впливом стічних вод, що містять різні мінеральні й органічні речовини, а також змиву з поверхні басейнів хімічних препаратів, застосовуваних у сільському господарстві. При цьому утворюються зони забруднення, де порушуються природні гідрохімічні і біологічні процеси, а концентрація забруднюючих речовин виявляється вище встановлених норм по санітарних, рибогосподарських чи інших показниках. Тому скидання стічних вод у водяні об'єкти допускається лише за умови наявності нормативів гранично допустимих концентрацій (ГДК) і встановлених нормативів гранично допустимого скидання (ПДС) забруднюючих речовин.

Нормативи ГДС забруднюючих речовин встановлюються з метою поетапного досягнення екологічного нормативу якості води водяних об'єктів. Даний норматив також установлюється для оцінки екологічного благополуччя водяних об'єктів і визначення комплексу водоохоронних мір, і містить науково – обґрунтовані значення концентрацій забруднюючих речовин і показники якості води. При цьому ступінь забруднення водяних об'єктів визначається відповідними категоріями якості води.

При розробці проектів і розрахунку ГДС використовується інструкція про порядок розробки і затвердження ГДС речовин у водні об'єкти з зворотними водами. Використання єдиної методики розрахунку ГДС речовин гарантує дотримання норм якості води у водному об'єкті з урахуванням взаємозалежного розвитку водоохоронного комплексу.

1 Методичні і організаційні основи розрахунку гранично допустимих скидів забруднюючих речовин

Скид зворотних вод у водні об'єкти є одним з видів спеціального водокористування і здійснюється на основі дозволів, які видаються у встановленому порядку органами Міндовкілля України.

Гранично допустимий скид (ГДС) речовини - показник максимально допустимої в одиницю часу кількості (маси) речовини, що відводиться із зворотними водами в поверхневі та морські води, який з урахуванням встановлених обмежень на скид цієї речовини від інших джерел забруднення гарантує дотримання норм її вмісту в заданих контрольних створах (пунктах) водного об'єкта. Таким чином, величини ГДС речовин визначаються і встановлюються, як правило, для кожного із сукупності випусків зворотних вод, пов'язаних єдністю водного об'єкта (тобто за басейновим принципом), з урахуванням оптимального розподілу його асимілюючої спроможності (спроможність водного об'єкта приймати певну масу речовини в одиницю часу без порушення норм якості води в контрольних створах (пунктах) водокористування). Величини ГДС речовин встановлюються в грамах на годину (г/год).

Величини ГДС розробляються і затверджуються для діючих і проектуємих підприємств-водокористувачів. При цьому, незалежно від асимілюючої здатності водного об'єкта, призначувані ГДС повинні задовольняти рівню очищення, що може бути досягнуто при застосуванні типового способу очищення стічних вод для розглянутої категорії стічних вод.

Для діючих підприємств розробка величин ГДС може здійснюватися як самим підприємством-водокористувачем, так і на його прохання проектною чи науково-дослідною організацією, тимчасовим творчим колективом. Якщо фактична якість скидання діючого підприємства менше розрахункового ГДС, то за якість ГДС приймається фактична якість стічних вод.

Величини ГДС проектуємих і споруджуваних (реконструйованих) підприємств визначаються в складі проектів будівництва (реконструкції) цих підприємств. Якщо при перегляді чи уточненні раніше встановленого ГДС виявиться, що проектне скидання споруджуваного (реконструйованого) підприємства менше розрахункового ГДС, то в за ГДС приймається проектне скидання.

Якщо фонові концентрації водного об'єкта за якими-небудь показниками обумовлена природними факторами, то ГДС відповідних речовин встановлюються виходячи з умови відповідності в контрольних створах природної фонові якості води.

Для речовин, по яких нормуються збільшення до природного фону, ПДС повинні бути встановлені з обліком цих припустимих перевищень до природного фону.

Встановлення ГДС речовин з обліком лімітуючої ознаки шкідливості (ЛОШ) проводиться для речовин 1 і 2 класів небезпеки при господарсько-питному і комунально-побутовому водокористуванні і всіх нормованих речовин, крім основних іонів мінералізації води, при господарському водокорис-

туванні. При цьому в контрольному створі водного об'єкта сума відносин концентрацій речовин з однаковим ЛОШ до відповідних ГДК (чи природним фоновим концентраціям цих речовин, якщо вони перевищують ГДК) не повинна перевищувати одиниці.

Основними категоріями зворотних вод, для яких встановлюються величини ГДС речовин, є:

а) стічні води: господарсько-побутові, промислові (включаючи виробничі, теплообмінні, шахтні, кар'єрні та ін.), виробничо-побутові (у населених пунктах - міські), з рибогосподарських ставків, тваринницьких ферм;

б) дренажні води;

в) скидні води.

Одним з найважливіших принципів при розробці ГДС є басейновий принцип. При цьому передбачається, що розробка ГДС здійснюється з урахуванням усіх джерел надходження зворотних вод у межі розглянутого басейну і з урахуванням гідрофізичних особливостей водозбору.

Басейновий принцип встановлення ГДС речовин застосовується в таких випадках:

а) для водокористувачів ділянки басейну річки або водойми в межах області (основний варіант), де розгляд і затвердження ГДС проводиться єдиними контролюючими органами і при цьому передбачається дотримання норм якості води в створах на кордоні областей;

б) для водокористувачів басейну в цілому при розробці басейнових екологічних програм, а також міждержавних басейнових екологічних програм, де враховується необхідність дотримання заданих норм якості води в прикордонних створах.

Якщо величини ГДС речовин розраховуються без застосування басейнового принципу і відсутня достовірна інформація про фонову якість води або ж остання за даними спостережень гірша за нормативну, то дотримання норм якості води в контрольних створах водних об'єктів басейну може бути гарантовано лише за умови встановлення ГДС речовин, виходячи з перенесенням норм якості природних вод безпосередньо на зворотні води. При цьому істотно зростають сумарні витрати водокористувачів на водоохоронні заходи, оскільки у випадку відсутності інформації не повністю використовується асимілююча спроможність водних об'єктів і в обох випадках виключається можливість оптимального розподілу допустимих величин скидів нормованих речовин між водокористувачами басейну[2].

Басейновий принцип не враховується, якщо:

а) у водному об'єкті в районі скиду зворотних вод за рахунок впливу інших джерел забруднення, які не підлягають регулюванню у строк менш ніж п'ять років, та у яких вичерпана асимілююча спроможність по нормуванню речовин, які скидаються у даний водний об'єкт;

б) скид зворотних вод розташований в межах населеного пункту. В такому випадку ГДС встановлюється на основі допустимих концентрацій речовин, які не перевищують норми якості та ГДС їх у водних об'єктах комуналь-

но-побутового водокористування, з обов'язковою перевіркою умов дотримання норм якості води рибогосподарського водного об'єкту в межах або за межами населеного пункту у відповідності з встановленою категорією водокористування;

в) при розподілених скидах зворотних вод, розташованих на великій відстані один проти другого, в великі водотоки та водоймища, коли забруднення має локальний характер.

Розрахунок величини ГДС, розробка проектів планових заходів по досягненню ГДС, підготовка документів здійснюється розробником ГДС з участю водокористувачів. Підготовка вихідних даних при визначенні розрахункових умов скиду зворотних вод здійснюється підприємством-водокористувачем.

Розробка ГДС здійснюється раз у п'ять років. Якщо по закінченню вказаного строку новий проект не розроблено, то відповідні служби не дають дозвіл на подальше водокористування. Якщо у процесі водокористування змінилися його умови (змінилися основні характеристики на 20% і більше), необхідно робити новий розрахунок ГДС.

Розробка, обґрунтування та встановлення ГДС речовин включає такі етапи:

Етап 1. Підготовка вихідних даних для розрахунку ГДС речовин.

Етап 2. Правове та методичне обґрунтування схеми і моделі розрахунку ГДС речовин.

Етап 3. Визначення розрахункових розмірів та розробка проекту (розрахунок) ГДС речовин.

Етап 4. Визначення величин ТПС речовин, оцінка водоохоронної ефективності досягнення ТПС і ГДС речовин.

Етап 5. Розробка пропозицій до плану заходів щодо досягнення ГДС речовин, підготовка документів - проектів ГДС, ТПС речовин і плану заходів.

Етап 6. Узгодження і затвердження документів.

Розрахунок величин ГДС речовин у водний об'єкт із зворотними водами виконується з урахуванням:

а) норм якості води і ГДК речовин у воді водного об'єкта в лімітуючому контрольному створі;

б) фонові якості води водного об'єкта до місця впливу випуску зворотних вод;

в) витрат, складу і режиму надходження зворотних вод за період дії встановлених ГДС речовин;

г) впливу на водний об'єкт на ділянці від місця випуску зворотних вод до лімітуючого контрольного створу інших випусків зворотних вод, господарських факторів;

д) ступеню змішування зворотних вод з водою водного об'єкта на ділянці від місця їх випуску до лімітуючого контрольного створу;

е) кратності розбавлення зворотних вод водою водного об'єкта в зоні їх початкового змішування і лімітуючому контрольному створі;

е) природного самоочищення вод від речовин, що надходять, на ділянці від місця випуску зворотних вод до лімітуючого контрольного створу. (Процеси самоочищення враховуються, якщо вони достатньо виражені, а їх закономірності достатньо вивчені).

Для розрахунку величин ГДС речовин використовується сукупність фактичних або розрахункових вихідних даних, що включає: гідрографічні, морфометричні, розрахункові гідрологічні і гідрохімічні характеристики водних об'єктів у розрахункових (контрольних, фонових, гирлових і т.д.) створах, коефіцієнти неконсервативності речовин у воді водних об'єктів;

- розрахункові кількісні і якісні характеристики основних генетичних складових стоку, що формуються на ділянках басейну між суміжними створами: природної складової (підземного живлення та поверхневого стоку з природних територій водозабору), поверхневого стоку з промислово-житлових (забудованих) і сільськогосподарських (орних) територій;

- фактичні і задані (проектні) або розрахункові витрати і склад скиданих зворотних вод, спрацьованої води водосховищ і ставків, перекидуваного стоку, витрати водозаборів;

- місця розташування водокористувачів та інших господарських впливів на водні об'єкти по гідрографічній мережі, вимоги водокористувачів до якості води;

- техніко-економічні характеристики реалізованих, тих, що плануються, і можливих водоохоронних заходів.

Величини ГДС визначаються для всіх категорій водокористувачів як добуток максимальної за годину витрати стічних вод q_{max} (м³/год.) на припустиму концентрацію забруднюючої речовини $C_{ГДС}$ (г/м³). При розрахунку умов скидання стічних вод спочатку визначається значення $C_{ГДС}$, що забезпечує нормативну якість води в контрольних створах. ГДС визначається відповідно до формули:

$$ГДС = q_{max} C_{ГДС} , \quad (7.1)$$

де q_{max} - максимальна витрата за годину, (м³/год.);

$C_{ГДС}$ - гранична концентрація забруднюючої речовини, (г/м³).

Розрахунок $C_{ГДС}$ ведуть у тому випадку, якщо виконується умова $C_{ф} < C_{ГДК}$. У випадку якщо $C_{ф} > C_{ГДК}$ $C_{ГДС} = C_{ГДК}$.

Для визначення розрахункових умов, при яких формулюється найменша асимілююча спроможність водного об'єкту, необхідно враховувати:

1. Витрата водозаборів та скидів зворотних вод.
2. Склад скинутих зворотних вод (не перевишуючих фактичних середніх значень).
3. Витрати води на не зарегульованих ділянках річки.
4. Фонові характеристики водного об'єкту з урахуванням лімітуючого періоду.
5. Витрати води на зарегульованих ділянках річки.

6. Витрати поверхневих та підземних складових у лімітуючі сезони 95%-ої забезпеченості.

7. Склад дощового стоку до застроєної території .

Концентрація ГДС для водоймищ розраховується в залежності від консервативності речовини.

Для консервативних речовин (речовини, які тривалий час залишаються в потоці), концентрація ГДС визначається за формулою:

$$C_{\text{ГДС}} = n(C_{\text{ГДК}} - C_{\text{ф}}) + C_{\text{ф}}, \quad (7.2)$$

де $C_{\text{ф}}$ - фонові концентрації забруднюючої речовини у водотоці вище випуску стічних вод, г/м³;

$C_{\text{ГДК}}$ - гранично допустима концентрація забруднюючої речовини у воді водотоку, г/м³;

n - кратність загального розведення стічних вод у водотоці, дорівнюється добутку кратності початкового розведення n_n на кратність основного розведення n_o :

$$n = n_n \cdot n_o, \quad (7.3)$$

Для неконсервативних речовин концентрація ГДС визначається за формулою:

$$C_{\text{ГДС}} = n(C_{\text{ГДК}} \times e^{-kt} - C_{\text{ф}}) + C_{\text{ф}}, \quad (7.4)$$

де k - коефіцієнт неконсервативності, 1/добу;

e - експонента; $e = 2,71$;

t - час добігання скиду до контрольного створу, розташованого на відстані 500 метрів.

$$t = \frac{500}{86400 \cdot V_p},$$

де V_p - швидкість потоку, м/с.

Розрахункова формула коефіцієнта неконсервативності має вид:

$$K = L K_t K_1 \quad (7.5)$$

де L - коефіцієнт, що враховує поправку на швидкість течії річки:

$$L = \begin{cases} 5, & V_p \geq 0.2 \text{ м/с} \\ 5 - 4 \exp(- (7 + 80V_p) V_p), & V_p < 0.2 \text{ м/с} \end{cases} \quad (7.6)$$

K_t - поправка на температуру (за $t < 35^\circ$, $K_t = 0.0451T + 0.101$);

K_1 - статистичний коефіцієнт.

Так як речовини за характером свого негативного впливу поділяються на групи, кожна з яких поєднує речовини однакової ознаки дії, їх називають ознакою шкідливості. Ті ж самі речовина при різних концентраціях можуть

виявляти різні ознаки шкідливості. Ознака шкідливості, що виявляється при найменшій концентрації речовини, називають ознакою шкідливості, що лімітує (ЛОШ). У водних об'єктах комунально-побутового і господарсько-питного водокористування розрізняють три ЛОШ – органолептичний, загально-санітарний і санітарно-токсикологічний. У водних об'єктах рибогосподарського водокористування, крім названих, виділяють ще два ЛОШ – токсикологічний і рибогосподарський.

Під час оцінки якості води враховується принцип адитивності – односпрямованої дії. Відповідно до цього принципу належність декількох речовин до тої самої ЛОШ виявляється в підсумовуванні їхнього негативного впливу.

Тому для показників, що нормуються за однаковою лімітуючою ознакою шкідливості (ЛОШ) речовин у воді, $C_{ГДК}$ вибирається так, щоб для кожної ЛОШ, визначеної нормативними вимогами до якості води, виконувалось співвідношення:

$$\sum_{i=1}^L \frac{C_i^k}{ГДК_i} \leq 1; \quad (7.7)$$

де C_i^k - концентрація забруднюючої речовини i у водному об'єкті в контрольному створі k ;

$ГДК_i$ - гранично допустима концентрація речовини i ;

L – кількість речовин з даною ЛОШ.

2 Методика розрахунку концентрацій речовин у контрольному створі й допустимих концентраціях речовин у стічних водах

Розрахунок концентрацій нормованих речовин у контрольному створі провадиться по формулі:

$$C_{КС} = (C_{ФАКТ} - C_{Ф})/N_L + C_{Ф}, \quad (7.8)$$

де $C_{КС}$ – концентрації нормованих речовин у контрольному створі,

$C_{ФАКТ}$ – фактичні концентрації забруднюючих речовин у стічних водах,

$C_{Ф}$ – фонові концентрації нормованих речовин у водному об'єкті у створі вище випуску стічних вод,

N_L – кратність розведення.

Відповідно до «Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами» для комунальних споруджень повного біологічного очищення стічних вод для всіх речовин повинні виконуватися нормативні вимоги. якщо скидання стічних вод проводиться за межами населеного пункту, концентрації речовин у контрольному створі не повинні перевищувати гранично припустимих концентрацій ($C_{ГДК}$) для водойм відповідного господарського призначення. Отже, у контрольному створі повинне виконуватися співвідношення:

$$C_{КС}/C_{ГДК} \leq 1. \quad (7.9)$$

Для річок і внутрішніх водойм контрольний створ призначається на відстані не більше 500 м від місця випуску; для морів - на відстані не більше 250 м від випуску. Якщо випуск стічних вод розташований у межах населеного пункту, співвідношення (7.9) повинне виконуватися безпосередньо поблизу скидання стічних вод.

Величина розрахункової припустимої концентрації C_{CT} нормованої речовини в стічних водах при їхньому скиданні у водний об'єкт із урахуванням ступеня розведення й змішання у випадку, коли $C_{\phi} < C_{ПДК}$, розраховується за формулою:

$$C_{CT} = N_L (C_{ГДК} - C_{\phi}) + C_{\phi}, \quad (7.10)$$

Якщо фонові концентрації перевищують $C_{ГДК}$, допустима концентрація встановлюється на рівні $C_{ГДК}$.

Для показників зважених речовин, БСК₅ і ХСК допустимі концентрації у випадку комунальних споруджень повного біологічного очищення стічних вод допустимі концентрації в стічних водах встановлюються, виходячи з наступних вимог: для зважених речовин і БСК₅ – не більше 15 мг/дм³; для ХСК – не більше 80 мг/дм³.

Величина кратності загального розбавлення (N_L) у формулах (7.8) і (7.10) визначається відповідно до наведеного нижче методичі.

2.1 Методика розрахунку розведення при випуску стічних вод у водний об'єкт

Найбільш важливою характеристикою локального впливу випуску стічних вод на якість поверхневих вод є кратність розведення N_L . Кратність розведення N_L визначається конструктивними характеристиками випуску стічних вод і гідрологічних умов району розміщення випуску. При витoku стічних вод з випуску однієї або декількома затопленими струменями їхнє перемішування з поверхневими водами на порівняно короткій ділянці, називаній зоною початкового розведення, відбувається під дією сил інерції й плавучості. Після виходу стічних вод із зони початкового розведення їхнє подальше перемішування з поверхневими водами здійснюється турбулентними пульсаціями плинів на ділянці, що називається зоною основного розведення.

Кратність N_L , визначається по формулі:

$$N_L = N_H \cdot N_O, \quad (7.11)$$

де N_H – кратність розведення стічних вод у зоні початкового розведення (кратність початкового розведення);

N_O – кратність розведення стічних вод у зоні основного розведення (кратність основного розведення).

Розрахунок кратності початкового розведення виконується по методу Н.Н.Лапшева для напірних зосереджених і випусків, що розсіюють, при швидкості витoku стічної води з випускного отвору $v_{CT} > 2$ м/с, але не менш чим

при 4-х кратному перевищенні $v_{ст}$ швидкості плину ріки U_M . У противному випадку кратність початкового розведення дорівнює 1.

Швидкість витоку стічної води з випускного отвору $v_{ст}$ обчислюється за формулою:

$$v_{ст} = \frac{4q}{\pi n d_0^2}, \quad (7.12)$$

де q – витрата стічних вод, м³/сек.;

n – число випускних отворів;

$\pi = 3,14$.

У зв'язку з тим, що скидання поворотних вод КП "Міський водоканал" здійснюється в широкій частині р. Дніпро, вплив правого берега ріки на процес поширення й перемішування зворотних вод відсутній. Тому розрахунок кратності основного розведення проводиться по алгоритму, використовуваному при розрахунках ПДС для водоймищ і озер (див. п.1.3 Інструкції...).

Розрахунок кратності основного розведення проводиться за формулою:

$$N_0 = \frac{\Phi(z_1)}{j_0 z_2}, \quad (7.13)$$

де

$$z_1 = \frac{1 + x_0}{x^* + x_0}, \quad (7.14)$$

$$z_2 = \frac{q * N_H * (D_B)^{1/2}}{U_M * H_{cp}^2 * (D_\Gamma)^{1/2}}, \quad (7.15)$$

$$\Phi(z_1) = \begin{cases} z_1, & \text{при } z_1 \leq 1; \\ (z_1)^{1/2}, & \text{при } z_1 > 1; \end{cases} \quad (7.16)$$

$$x_0 = \begin{cases} z_2^2 x^* - l_H, & \text{если } z_2 > 1; \\ z_2 x^* - l_H, & \text{если } z_2 < 1; \end{cases} \quad (7.17)$$

$$x^* = \frac{U_M H_{cp}^2}{4\pi D}, \quad (7.18)$$

де l – відстань від випуску до найближчої границі району водокористування (контрольного створу), м; x_0 і x^* – параметри сполучення ділянок розведення м; U_M – швидкість плину ріки в районі випуску, м/сек.; D_B і D_Γ – відповідно коефіцієнти вертикальної й горизонтальної турбулентної дифузії, м²/сек.; H – середня глибина в місці випуску, м; l_H – довжина початкової ділянки розведення, м; j_0 – параметр, що враховує вплив берега на кратність основного розведення; l_0 – відстань випуску від берега, м.

При більших відстанях випусків від берега j_0 можна прийняти рівним 1.

Коефіцієнти турбулентної дифузії: $D_B = D_T = D$. Величина D визначається по формулі:

$$D = gVR / (37n_{ш}C^2), \quad (7.19)$$

де $g = 9,81 \text{ м/с}^2$ – прискорення вільного падіння; V – середня швидкість плинину ріки, м/с; R – гідравлічний радіус потоку, м ($R \cong H$, де H – середня глибина ріки, м); $n_{ш}$ – коефіцієнт шорсткості ложа ріки; C – коефіцієнт Шезі, $\sqrt{\text{м}}/\text{с}$, при $R > 5$ м обумовлений формулою В.Г.Толмазі:

$$C = \frac{1}{n_{ш}} + (21 - 100n_{ш}) \lg R. \quad (7.20)$$

Довжина початкової ділянки розведення розраховується по формулі:

$$l_n = \frac{d - d_0}{0,48(1 - 3,12 \frac{U_M}{v_{ст}})}, \quad (7.21)$$

де d_0 - діаметр випускного отвору, м;
 d - діаметр забрудненого струменя, м:

$$d = \frac{1,972d_0}{\left[(1 - m) * \Delta v^2 / 1,92 + m * \Delta v \right]^{1/2}}, \quad (7.22)$$

де $\Delta v = 0,15(v_{ст} - U_M)$, $m = \frac{U_M}{v_{ст}}$,

Якщо $d > H$, де H – глибина водойми, м, то приймаємо $d = H$.

3 Практичне завдання. Розрахунок концентрацій забруднюючих речовин у контрольному створі й визначення відповідності характеристик скидання стічних вод нормативним вимогам

Для випуску стічних вод підприємства КП «Міський Водоканал» м.Нова Каховка в р. Дніпро потрібно виконати наступні розрахунки:

1. Оцінити концентрації речовин, що скидаються в р. Дніпро зі стічними водами, у контрольному створі (попередньо необхідно розрахувати загальну кратність розведення стічних вод у контрольному створі).

2. Визначити для кожної з речовин, що скидаються, чи виконуються нормативні вимоги.

У випадку невиконання нормативних вимог розрахувати для даної речовини допустиму концентрацію в стічних водах.

Для тих речовин, по яких концентрації нормованих речовин у контрольному створі в результаті впливу стічних вод КП «Міський водоканал» перевищують гранично допустимі, необхідно розрахувати допустимі концентрації стічних вод $C_{ст}$.

Вихідні дані для розрахунку кратності розведення стічних вод

Параметри	Умовне позначення	Одиниці виміру	Величина
Загальний витрата стічних вод	Q	м ³ /година	1041,7
Кількість випускних отворів	n	–	1
Діаметр випускного отвору	d ₀	м	0,53
Щільність стічних вод	P _{СТ}	т/м ³	0,999
Щільність поверхневих вод	P _w	т/м ³	0,999
Глибина річки в місці випуску	H	м	6
Відстань від оголовка до поверхні води	H _B	м	6,2
Швидкість плину річки в районі випуску	U _м	м/с	0,1
Відстань від випуску до контрольного створу	l	м	500
Відстань випуску від берега	l ₀	м	450
Коефіцієнт шорсткості ложа річки	n _ш	–	0,03

Порядок розрахунку кратності розведення стічних вод

1. Розраховуємо швидкість витоку стічної води з випускного отвору $v_{ст}$ обчислюється за формулою (7.12):

$$v_{ст} = \frac{4q}{\pi n d_0^2},$$

де q – витрата стічних вод, м³/сек.; $q = 1041,7 / 3600 = 0,2894$
 n – число випускних отворів; $n = 1$
 $\pi \cong 3,14$.
 d_0 – діаметр випускного отвору - 0,53 м;

$$v_{ст} = \frac{4 \times 0,2894}{3,14 \times 0,53^2}, = 1,31.$$

2. Розраховуємо C – коефіцієнт Шезі, $\sqrt{м}/с$, при $R > 5$ м за формулою В.Г.Толмазі (2.13)

$$C = \frac{1}{n_{ш}} + (21 - 100n_{ш}) \lg R.$$

де $n_{ш}$ - коефіцієнт шорсткості ложа річки, - 0,03
 R – гідравлічний радіус потоку, м ($R \cong H$, де H – середня глибина ріки, 6 м

$$C = \frac{1}{0,03} + (21 - 100 \times 0,03) \lg 6 = 47,34$$

3. Розраховуємо коефіцієнти турбулентної дифузії: $D_B = D_T = D$. Величина D визначається по формулі (7.19):

$$D = gVR / (37n_{ш}C^2),$$

де V - Швидкість плин у річці в районі випуску = 0,1 м/с

$$D = 9,81 \times 0,1 \times 6 / (37 \times 0,03 \times 47,34^2), = 0,00237$$

4. Розраховуємо x^* – параметр сполучення ділянок розведення (м) за формулою (7.18):

$$x^* = \frac{U_M H_{cp}^2}{4\pi D},$$

$$x^* = \frac{0,1 \times 6^2}{4 \times 3,14 \times 0,00237} = 121,07$$

Розраховуємо m за формулою:

$$m = \frac{U_M}{v_{ст}},$$

$$m = \frac{0,1}{1,31} = 0,076$$

Розраховуємо Δv за формулою:

$$\Delta v = 0,15(v_{ст} - U_M),$$

$$\Delta v = 0,15 \times (1,31 - 0,1) = 0,18$$

7. Розраховуємо d - діаметр забрудненого струменя (м) за формулою (7.22)

$$d = \frac{1,972d_0}{\left[(1 - m) * \Delta v^2 / 1,92 + m * \Delta v \right]^{1/2}},$$

$$d = \frac{1,972 \times 0,53}{\left[(1 - 0,076) * 0,18^2 / 1,92 + 0,076 * 0,18 \right]^{1/2}} = 6,06$$

8. Розраховуємо довжину початкової ділянки розведення розраховується по формулі (7.21) :

$$l_H = \frac{d - d_0}{0,48 \left(1 - 3,12 \frac{U_M}{v_{ст}} \right)},$$

$$l_H = \frac{6 - 0,53}{0,48(1 - 3,12 \times 0,076)} = 15$$

9. Розраховуємо Z_2 за формулою (7.15)

$$z_2 = \frac{q * N_H * (D_B)^{1/2}}{U_M * H_{cp}^2 * (D_\Gamma)^{1/2}},$$

$$z_2 = \frac{0,2894 * 1 * (0,00237)^{1/2}}{0,1 * 6^2 * (0,00237)^{1/2}} = 0,0804$$

10. Розраховуємо x_0 – параметр сполучення ділянок розведення (м) за формулою (7.17):

$$x_0 = \begin{cases} z_2^2 x * -l_H, & \text{если } z_2 > 1; \\ z_2 x * -l_H, & \text{если } z_2 < 1; \end{cases}$$

$$X_0 = 0,0804 * 121,07 - 15 = - 5,22$$

11. Розраховуємо Z_1 за формулою (7.14)

$$z_1 = \frac{1 + x_0}{x * + x_0}$$

$$z_1 = \frac{500 - 5,22}{121,07 - 5,22} = 4,27$$

12. Розраховуємо $\Phi(Z_1)$ за формулою (7.16)

$$\Phi(z_1) = \begin{cases} z_1, & \text{при } z_1 \leq 1; \\ (z_1)^{1/2}, & \text{при } z_1 > 1; \end{cases}$$

$$\Phi(z_1) = \begin{cases} z_1, & \text{при } z_1 \leq 1; \\ (4,27)^{1/2}, & \text{при } z_1 > 1; \end{cases} = 2,07$$

13. Розраховуємо відношення $d/d_0 = 6/0,53 = 11,32$

14. Розраховуємо кратність основного розведення проводиться по формулі (7.13)

$$N_0 = \frac{\Phi(z_1)}{j_0 z_2},$$

$$N_o = \frac{2,07}{1 \times 0,0804} = 25,71$$

15. Розраховуємо кратність розведення N_L , визначається по формулі (7.11)

$$N_L = N_H * N_o,$$

де N_H – кратність розведення стічних вод у зоні початкового розведення (кратність початкового розведення) = 1; N_o – кратність розведення стічних вод у зоні основного розведення (кратність основного розведення) = 25,71

$$N_L = 1 * 25,71 = 25,71$$

16. Розраховуємо концентрації нормованих речовин у контрольному створі провадиться по формулі (7.8):

$$C_{KC} = (C_{ФАКТ} - C_{Ф})/N_L + C_{Ф},$$

де C_{KC} – концентрації нормованих речовин у контрольному створі, $C_{ФАКТ}$ – фактичні концентрації забруднюючих речовин у стічних водах, $C_{Ф}$ – фонові концентрації нормованих речовин у водному об'єкті у створі вище випуску стічних вод, N_L – кратність розведення.

Вихідні дані для розрахунку концентрацій у контрольному створі

п/п	Найменування інгредієнта	Фактичні концентрації, мг/л	Фонові концентрації, мг/л	Гранично допустимі концентрації, мг/л	
				рибогосподарські	комунально-побутові
	Нафтопродукти	0,35	0,011	0,05	0,3
	СПАР	0,1	0,016	0,1	0,5
	Сульфати	157	45,7	100	500
	Хлориди	256	36,8	300	350
	Фосфати	3,9	0,156	0,17	3,5
	Нітрити	1,01	0,007	0,08	3,3
	Нітрати	48	0,22	40	45
	Азот амонійний	15,9	0,23	0,39	2
	Зважені речовини	15	1,63	1,88	1,88
	БСК ₅	15	2,9	2,26	4,51
	ХСК	80	25,3	–	30
	Залізо	0,1	0,1	0,1	0,3
	Мідь	0,018	0,002	0,0024	1
	Цинк	0,01	0,029	0,01	1
	Мінералізація	1100	351	–	1000
	Хром (Cr +6)	0,001	0,003	0,001	0,05

ЛІТЕРАТУРА

1. Сарапіна М. В. Забезпечення екологічної безпеки: підручник / М.В. Сарапіна, В.А. Андронов, С.Р. Артем'єв, О.В. Бригада, О.В. Рибалова. Х.: НУЦЗУ, 2019. 246 с.
2. Сарапіна М.В. Забезпечення екологічної безпеки: курс лекцій. Х.: НУЦЗУ, 2017. 195 с.
3. Сарапіна М.В. Забезпечення екологічної безпеки : Методичні вказівки з організації самостійної роботи студентів (слухачів). Х. : НУЦЗУ, 2015. 24 с. (електронна бібліотека НУЦЗ України)
4. Державне управління у сфері безпеки соціально-еколого-економічних систем: монографія / С.М. Домбровська, В.В. Коврегін, А.Л. Помаза-Пономаренко, О.М. Колєнов. Х. : НУЦЗУ, 2017. 244 с.
5. Екологічна безпека: Підручник / М. О. Клименко, Ю. С. Голік, А. М. Прищепа та ін. Херсон: Олді-плюс, 2013. 366 с.
6. Право довкілля (екологічне право): Навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / П.Д. Пилипенко, В.І. Федорович, О.І. Жолнович та ін.; За ред. П.Д. Пилипенка. К.: Ін Юре, 2010. 401 с.
7. Правові аспекти охорони довкілля (судова практика, кодекси та закони України) / О.К. Черновський, М.М. Папієв, В.А. Ватаманюк, П.М. Цицима. Чернівці: Книги-XXI, 2010. 1006 с.
8. Боровський А. Л. Екологічний менеджмент: Підручник. Суми: Університетська книга, 2009. 586 с.
9. Екологічна безпека, природно-техногенна безпека і цивільний захист в Україні: Навч. посіб. / В.М. Кобрін, П.М. Куліков, М.В. Нечипорук та ін. Х.: "ХАІ", 2007. 406 с
10. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://menr.gov.ua/>
11. Законодавство України / сайт Верховної Ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/>
12. Програма ООН з навколишнього середовища UNEP. URL: <https://www.unenvironment.org/>

Навчальне видання

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Практикум

Підписано до друку 07.11.2023. Формат 60x84 1/16.

Умовн.-друк. арк. 7,3.

Вид. № 56/23.

Сектор редакційно-видавничої діяльності
Національного університету цивільного захисту України
61023 м. Харків, вул. Чернишевська, 94.

www.nuczu.edu.ua