

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет природоохоронний
Кафедра екології та охорони довкілля
Рівень вищої освіти бакалавр
Спеціальність 101 «Екологія»
Освітньо-професійна програма «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування»
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувача кафедри екології та охорони довкілля
Чугай А.В.
“ 25 ” квітня 2024 року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

студенту Володько Денис Борисович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: Сучасний екологічний стан вод басейну річки Вісла

Керівник роботи Наконечна Заряна Валерівна
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ОДЕКУ від “18” грудня 2023 року №272 «С».

2. Строк подання студентом роботи 04 червня 2024 року

3. Вихідні дані до роботи офіційні щомісячні дані державного моніторингу поверхневих вод басейну р. Вісла за 2022-2023 роки з єдиного державного веб-порталу відкритих даних data.gov.ua – «Дія. Відкриті дані», розпорядником даних є Державне агентство водних ресурсів України.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): 1) Характеристика басейну річки Вісла в межах території України, 2) Методичні підходи до оцінки стану та якості поверхневих вод, 3) Сучасний екологічний стан вод басейну річки Вісла.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
Розділ 1: Табл. 1.1 – Кількість річок та їх довжина в басейні р. Вісли; Рис. 1.1 – Водозбірний басейн Вісли на території України; Рис. 1.2 – Річкова

мережа басейну Вісли на території України; Рис. 1.3 – Річкова мережа басейну Вісли

Розділ 2: Табл. 2.1 – Класифікація води водотоків за рівнем забрудненості; Табл. 2.2 – Стан якості води, критерії хімічного ($K_{\text{хім}}$), бактеріального (за колі-індексом, $K_{\text{бакт}}$) забруднення та комплексна оцінка якості ($K_{\text{компл}}$) поверхневих вод (А.В. Яцик).

Розділ 3: Табл. 3.1 – Характеристика контрольних пунктів спостереження за станом поверхневих вод басейну р. Ворскла; Табл. 3.2 – Характеристика спостережень на контрольних пунктах в басейну р. Ворскла в 2022-2023 роках; Табл. 3.3 – Вимоги до показників складу та властивостей природних вод комунально-побутового та рибогосподарського видів водокористування; Рис. 3.1-3.10, 3.11-3.30 Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод (басейн р. Вісла) (30 рисунків); Рисунок 3.31 – Результати оцінки якості поверхневих вод басейну р. Вісла на основі розрахунку модифікованого індексу забруднення для рибогосподарського водокористування; Рисунок 3.32 – Результати оцінки якості поверхневих вод басейну р. Вісла на основі розрахунку модифікованого індексу забруднення для комунально-побутового водокористування.

6. Консультанти розділів роботи

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|----------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| Розділ 3 | Колісник А.В., доц. | 20.05.24 | 30.05.24 |
| | | | |

7. Дата видачі завдання 25 квітня 2024 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів кваліфікаційної роботи бакалавра | Термін виконання етапів кваліфікаційної роботи бакалавра | Оцінка виконання етапу | |
|--|---|--|------------------------|-----------------------|
| | | | у % | за 4-х бальною шкалою |
| 1 | <i>Оформлення супровідних документів до роботи. Складення змісту. Написання вступу.</i> | 25.04.24- | 85 | добре |
| | | 08.05.24 | | |
| 2 | <i>Розділ 1. Характеристика басейну річки Вісла в межах території України.</i> | 09.05.24- | 85 | добре |
| | | 13.05.24 | | |
| 3 | <i>Розділ 2. Методичні підходи до оцінки стану та якості поверхневих вод.</i> | 14.05.24- | 85 | добре |
| | | 19.05.24 | | |
| | Рубіжна атестація | 20.05.24- | 85 | добре |
| | | 24.05.24 | | |
| 4 | <i>Розділ 3. Оцінка сучасного екологічного стану вод басейну річки Вісла.</i> | 25.05.24- | 85 | добре |
| | | 28.05.24 | | |
| 5 | <i>Узагальнення отриманих результатів. Складення висновків і переліку посилань. Оформлення додатків.</i> | 29.05.24- | 85 | добре |
| | | 31.05.24 | | |
| 6 | <i>Оформлення анотації і супровідних документів до роботи. Підготовка презентаційних слайдів до публічного захисту.</i> | 01.06.24- | | |
| | | 03.06.24 | | |
| 7 | <i>Підготовка остаточної електронної версії роботи і передача її керівникові на перевірку, встановлення ступеня оригінальності, відсутності ознак плагіату, оформлення протоколу, підпис та складення висновку про допуск до захисту.</i> | 04.06.24- | | |
| | | 09.06.24 | | |
| 8 | <i>Подання КРБ в.о. завідувачеві кафедри і в деканат для перевірки готовності роботи до захисту, підготовки наказу та подання.</i> | 10.06.24- | | |
| | | 15.06.24 | | |
| Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам) | | | 85,0 | |

(до десятих)

Студент

_____ (підпис)

Керівник роботи

_____ (підпис)

Володько Д.Б.
(прізвище та ініціали)Наконечна З.В.
(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ..... | 7 |
| ВСТУП..... | 9 |
| 1 ХАРАКТЕРИСТИКА БАСЕЙНУ РІЧКИ ВІСЛА В МЕЖАХ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ..... | 10 |
| 2 МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ СТАНУ ТА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД..... | 17 |
| 2.1 Основні положення водного законодавства України..... | 17 |
| 2.2 Критерії якості поверхневих вод..... | 21 |
| 2.3 Основні підходи до оцінки якості поверхневих вод..... | 23 |
| 3 СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОД БАСЕЙНУ РІЧКИ ВІСЛА... | 30 |
| 3.1 Характеристика вихідних даних для дослідження..... | 30 |
| 3.2 Характеристика контрольних пунктів спостереження за станом поверхневих вод у межах басейну річки Вісла..... | 32 |
| 3.3 Вимоги до показників складу та властивостей природних вод комунально-побутового та рибогосподарського водокористування..... | 36 |
| 3.4 Результати розрахунку показників кратності перевищення ГДК для щомісячних гідрохімічних показників у контрольних пунктах спостереження басейну річки Вісла в 2022 та 2023 роках..... | 37 |
| 3.5 Оцінка якості поверхневих вод басейну річки Вісла 2022- 2023 роках..... | 67 |
| ВИСНОВКИ..... | 76 |
| ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ..... | 78 |
| ДОДАТКИ..... | 80 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

БСК – біологічне споживання кисню

ГДВ – гранично допустимий викид

ГДК – гранично допустима концентрація ЗР

ГДС – гранично допустимий скид

ГЕС – гідро електростанція

ЗР – забруднювальна речовина

ІЗВ – індекс забруднення води

ІЗВ_{мод} – індекс забруднення води модифікований

КІЗ – комбінаторний індекс забруднення

ЛОШ – лімітуюча ознака шкідливості

ЛПЗ – лімітуючий показник забруднення

ПАР – поверхнево активні речовини

ПЗФ – природно заповідний фонд

ТПВ – тверді побутові відходи

ОСК – очисні споруди каналізації

ХСК – хімічне споживання кисню

Анотація

Сучасний екологічний стан вод басейну річки Вісла Володько Д.Б.

Актуальність роботи. Оцінка якості та аналіз сучасного стану природних вод є дуже важливим етапом у організації безпечного для життя та здоров'я людей водопостачання питної води та екологічно допустимих умов життєдіяльності та господарювання населення в басейнах річок.

Метою даної роботи є аналіз сучасного стану поверхневих вод басейну р. Вісла в 2022-2023 роках на основі даних спостережень державного моніторингу поверхневих вод. *Об'єктом дослідження* є поверхневі води басейну р. Вісла. *Предметом дослідження* є аналіз сучасного стану поверхневих вод басейну р. Вісла в 2022-2023 роках. *Вихідними даними* для дослідження є офіційні щомісячні дані державного моніторингу поверхневих вод басейну р. Вісла за 2022-2023 роки з єдиного державного веб-порталу відкритих даних data.gov.ua – «Дія. Відкриті дані», розпорядником даних є Державне агентство водних ресурсів України. *Особистий внесок здобувача.* Автором самостійно виконані всі етапи кваліфікаційної роботи бакалавра – від збору, узагальнення, оброблення та аналізу інформації до формування висновків. *Методи дослідження.* Методи дослідження засновані на порівняльно-географічному, статистичному, та інших методах досліджень. Крім того у роботі застосована Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за індексом забрудненості води.

Структура та обсяг дослідження. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків. Робота включає 7 таблиць, 35 рисунків. Загальний обсяг роботи 98 сторінок.

Ключові слова: басейн річки Вісла, поверхневі води, гідрохімічні показники, показник кратності перевищення ГДК, індекс забруднення, якість води.

ВСТУП

Актуальність роботи. Оцінка якості та аналіз сучасного стану природних вод є дуже важливим етапом у організації безпечного для життя та здоров'я людей водопостачання питної води та екологічно допустимих умов життєдіяльності та господарювання населення в басейнах річок. Актуальність проблеми забруднення довкілля в цілому, і природних вод в тому числі, не викликає ніяких сумнівів. А проблема забезпечення належної ефективності практичних природоохоронних дій не втрачає своєї гостроти. Комплексний характер екологічних проблем зумовлює необхідність відповідного підходу до їх розв'язання. Відтак і охорона навколишнього природного середовища не особливий вид діяльності, вона має здійснюватися у контексті впровадження інтегрованої екологічної політики, що безпосередньо торкалася б усіх сфер життєдіяльності суспільства. Впровадження такої політики є беззастережним пріоритетом діяльності. Екологічні проблеми зачіпають життєві інтереси кожного громадянина, але їх розв'язання неможливе без спільної активної участі органів державної влади, місцевого самоврядування та громадськості. Особлива увага приділяється питанням інформування населення про екологічні проблеми та шляхи їх вирішення.

Метою даної роботи є аналіз сучасного стану поверхневих вод басейну р. Вісла в 2022-2023 роках на основі даних спостережень державного моніторингу поверхневих вод.

Для реалізації мети дослідження необхідно виконати наступні завдання:

- охарактеризувати басейн річки Вісла в межах території України;
- вивчити методичні підходи до оцінки стану та якості поверхневих вод;
- виконати оцінку сучасного стану поверхневих вод басейну річки Вісла на основі даних спостережень державного моніторингу поверхневих вод.

Об'єктом дослідження є поверхневі води басейну р. Вісла.

Предметом дослідження є аналіз сучасного стану поверхневих вод басейну р. Вісла в 2022-2023 роках.

Вихідними даними для дослідження є офіційні щомісячні дані державного моніторингу поверхневих вод басейну р. Вісла за 2022-2023 роки з єдиного державного веб-порталу відкритих даних data.gov.ua – «Дія. Відкриті дані», розпорядником даних є Державне агентство водних ресурсів України.

Особистий внесок здобувача. Автором самостійно виконані всі етапи кваліфікаційної роботи бакалавра – від збору, узагальнення, оброблення та аналізу інформації до формування висновків.

Методи дослідження. Методи дослідження засновані на порівняльно-географічному, статистичному, та інших методах досліджень. Крім того у роботі застосована Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за модифікованим індексом забрудненості води.

Структура та обсяг дослідження. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків. Робота включає 7 таблиць, 35 рисунків. Загальний обсяг роботи 98 сторінок.

1 ХАРАКТЕРИСТИКА БАСЕЙНУ РІЧКИ ВІСЛА В МЕЖАХ ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Басейн Вісли охоплює 3112 малих річок північного заходу країни (2,1% площі України) загальною довжиною понад 7 тис. км. Середня густота річкової мережі – 0,58 км/км². Цей річковий басейн в межах України займає північний захід Волино-Подільської височини і західну частину Поліської низовини. Вододіли чітко виражені. Вони проходять по пасмах горбів. Середня висота водозборів – 250-350 м, похили – переважно 20-90 м/км [1].

Таблиця 1.1 – Кількість річок та їх довжина в басейні р. Вісли [1]

| Категорія річок | Довжина, км | Загальна кількість | Довжина, км |
|-----------------|-------------|--------------------|-------------|
| Найменші | Менше 10 | 2999 | 4584 |
| | 10-25 | 78 | 1130 |
| Малі | 26-50 | 25 | 769 |
| | 51-100 | 8 | 423 |
| Середні | 101-200 | - | |
| | 201-300 | - | - |
| | 301-500 | 1 | 56 |
| | 501-1000 | 1 | 394 |
| Всього | | 3112 | 7356 |

Найбільшими притоками Вісли в Україні є Сан (Сян) і Західний Буг. Сан має довжину 444 км, з них на території України – лише 56 км на кордоні з Польщею. Свій початок Сан бере на північних схилах Верховинського хребта, тече вузькою долиною і лише в межах Польщі виходить на Сандомирську низовину. На території України Сан приймає такі основні притоки – Вігор,

Вишня і Шкло. Середні похили річок – 0,8-1,6 м/км, а у верхів'ях Сану – 5,98 м/км [1].

Західний Буг бере початок на північних схилах Подільської височини поблизу с. Верховуж-Золочівського району Львівської області. До м. Устилуг річка має передгірний характер. Середній похил на перших дев'яти кілометрах від витоків – 3,4 м/км, нижче – 1,5-2,7 м/км, на іншому протязі річки він зменшується до 0,3-1,1 м/км. Нижче від м. Устилуг Західний Буг є прикордонною річкою, тече по широкій долині й має типово рівнинний характер [1].

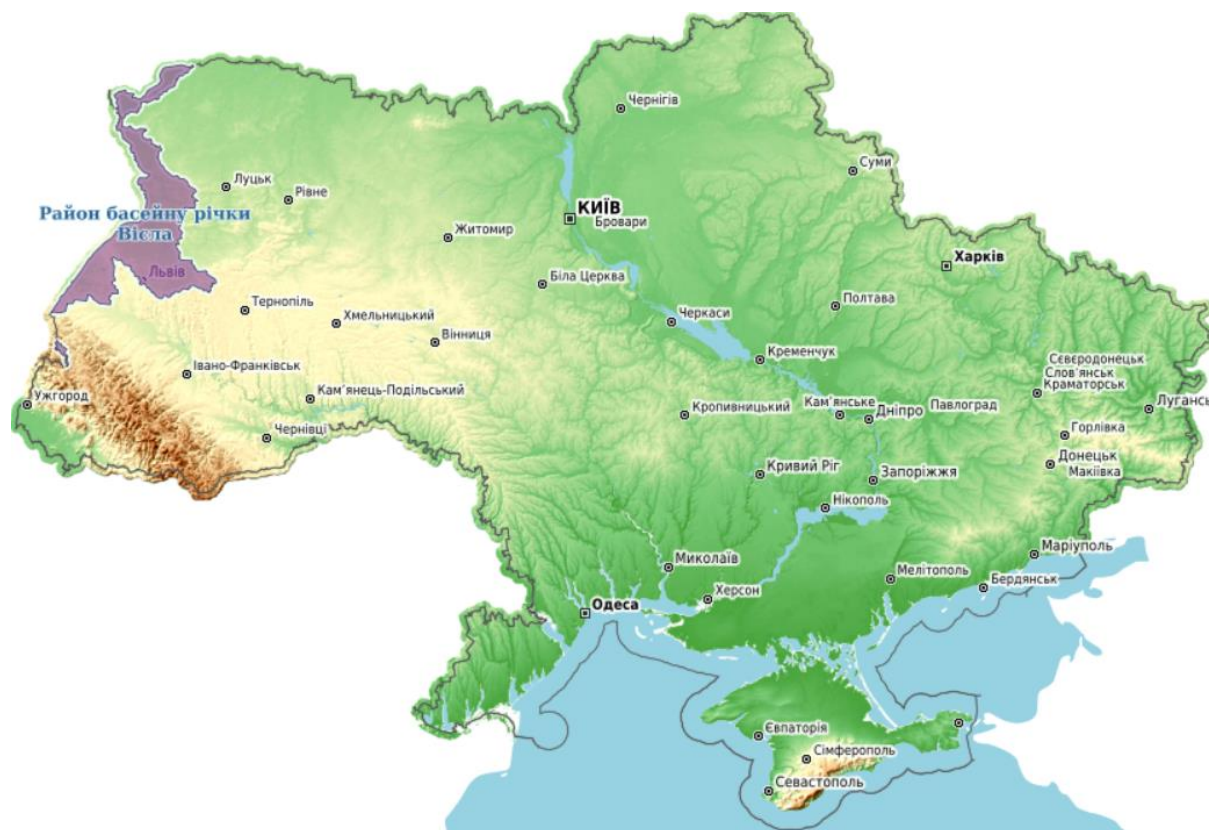


Рисунок 1.1 – Водозбірний басейн Вісли на території України [1]

Вісла (також *Висла*; пол. *Wisła*; нім. *Weichsel*) – найбільша річка басейну Балтійського моря і Польщі. Утворюється від злиття Чорної Віселки та Білої Віселки, які починаються на Баранячій горі у Сілезьких Бескидах. Впадає у Гданську затоку. Довжина 1047 км. Площа басейну 194424 км², з яких

169 700 км² належить Польщі, 12 700 км² – Україні, 9800 км² – Білорусі. Головні притоки: Дунаєць, Сян, Вепр, Західний Буг (праві), Ніда, Пилиця (ліві) [1].

Назву було вперше зареєстровано Плінієм в 77 р. від Р.Х. в його Природничій Історії. Він використовує Вісла з іншим варіантом написання, *Vistillus*. Вісла впадає в *Mare Suebicum*, яке наразі відоме як Балтійське море. Корінь індоєвропейської назви Вісли походить від Доіндоєвропейського. Зменшувальне закінчення *-іла*, *-ула*, були використані у багатьох індоєвропейських мовах, порівняй з Латинською – Урсула) [1].



Рисунок 1.2 – Річкова мережа басейну Вісли на території України [1]

Витоки річки знаходяться у Південній Польщі, на висоті 1107 м над рівнем моря (Чорна Віселка) та 1080 м над рівнем моря (Біла Віселка), на західному схилі Баранячої гори в Сілезьких Бескидах [1].



Рисунок 1.3 – Річкова мережа басейну Вісли [1]

У географічному сенсі Вісла має два витoki: Біла Віселка та Чорна Віселка. Натомість у гідрологічному сенсі Вісла починається у місці злиття струмка Малинка зі струмком Віселка, що утворюється зі злиття Білої та Чорної Віселки, що вливаються в озеро Чернянське. Гірський відтинок Вісли аж до гирла Премші не є судноплавним і має назву Малої Вісли [1].

У верхів'ях до виходу з Бескид (60 км) Вісла – бурхливий гірський потік; нижче Кракова, прийнявши ряд приток з Карпат, стає багатоводною; ширина річища нижче впадання Дунайця становить 200 м, нижче Сяну – 600-1000 м. У середньому плині (до річки Брда (Brda), а також у нижньому – типова рівнинна річка, що протікає переважно в широкій, місцями терасованій долині. Річище на великому протязі звивисте, місцями дробиться на рукави й протоки, відрізняється нестійкістю, більшою кількістю мілин і перекатів. Від міста

Торунь до моря річище повністю зарегульоване, вище Торуня укріплені ділянки, піддані погрози значного розмиву берегів. За 50 км від моря Вісла розділяється на рукави (Ногат, Мертва Вісла й ін.), утворюючи велику дельту (Жулави). Частина дельти, що лежить нижче рівня моря, захищена дамбами. У гирлі Мертвої Вісли розташований морський порт Гданськ. Більшість головних приток впадають праворуч: Дунаєць, Вислока, Сян, Вепр, Буг; з лівих найбільші – Пилиця і Брда [1].

Водний режим значною мірою визначається впливом приток, що стікають із Карпат. Весняна повінь через таскин. Улітку й узимку часті паводки. Швидкі й високі (до 10 м) підйоми рівня, особливо у верхньому й середньому плінні, приводять до катастрофічних повеней. Останні нерідко викликаються також заторами льоду. У проміжки між паводками річка міліє, що сильно ускладнює судноплавство. Середня річна витрата в Кракові 84 м²/сек, у Варшаві – 590 м³/сек, біля гирла – 1030 м³/сек. Льодовий покрив, особливо у верхньому плінні, нестійкий [1].

Судноплавна до гирла річки Пшемши (Przemsza) (940 км) для суден водотоннажністю 200-500 т протягом 200-250 днів на рік. З метою регулювання стоку на Віслі і її притоках споруджуються водоймища (з будівництвом на деяких з них ГЕС), відбувається обвалування русла. З'єднана Дніпровсько-Бузьким каналом з Дніпром і Бидгощським каналом з Одрою, а також з Німаном [1].

Вісла – єдина в Польщі неврегульована річка. Її річище виляє, як синусоїда. Швидкість течії 5 км/год. Від міста Тчева русло спрямляється, глибини не стрибають. На правому березі розташоване місто Грудзендз з гарним історичним замком.

На Віслі в місті Влоцлавек розташована найбільша польська ГЕС – Влоцлавек ГЕС потужністю 160,2 Мвт.

Основні притоки: Західний Буг, Сян, Пилиця, Нарев.

Міста, через які протікає Вісла: Краків, Варшава, Плоцьк, Торунь; у дельті Гданськ.

Вісла має поділ на Верхню Віслу від витоків до міста Сандомир, Середню Віслу від Сандомиру до гирла Нарева або Західного Бугу і на дельту від гирла Західного Бугу до гирла [2].

Річка утворює дельту навколо міста Бяла Гура, біля Штума, приблизно за 50 км від впадіння в море, поділяється на два гирла: Ногат (праворуч) і Ленівка (ліворуч). У місті Гданськ від Ленівки відгалужується гирло Шкарпава, яке наразі, задля боротьби з повінню, пересипано. Від Мертвої Вісли відокремлюється в Пжегалінське гирло, яке впадає в Гданську затоку. До 14 сторіччя гирло Вісли поділялося на головне західне гирло, Ельблонгська Вісла і маловодне східне гирло, Гданська Вісла. Починаючи з 1371 року Гданська Вісла є головним гирлом. Після повені 1890 року утворилось гирло Сміла Вісла [3].

У 2011 році, екологічна організація Всесвітній фонд дикої природи, не опираючись на жодні підтвержені джерела, заявила, що 56 % загального об'єму вод Вісли не підпадають під жодну допустиму категорію рівня забрудненості водойм. Згідно з даними Інспекції з охорони навколишнього середовища, протягом 2012 року в Балтійське море через Віслу потрапила велика кількість важких металів, в тому числі 28 тонн цинку, 70 тонн міді, 26,1 тонни олова, 0,9 тонни кадмію, 11,3 тонни хрому, 25,2 тонни нікелю, а також близько 200 кілограмів ртуті [1].

Води Вісли часто переповнені що спричиняє повені. В гірській частині русла річки повені відбуваються переважно в липні під впливом значних опадів в горах, в середній та нижній частині річища – в березні, через весняне потепління. Натуральний польдер що знаходиться в Чіхочинській низовині заливається весною та літом в районі села Отлочин, де знаходиться натуральний брід через Віслу [2].

В історії були випадки коли повені набували катастрофічних масштабів, зокрема в: 1813, 1844, 1888, 1934, 1960, 1997, 2001, 2010 роках. Для запобігання подібних випадків було створено штучні дамби в гірській частині річища річки; на відрізку між витокom річки Пшемші до Краківської частини Вісли до річки підведена каналізаційна система; на 675 кілометрі розташована водяна електростанція; за рівнем води також стежать в селі Сяжев [2].

17 серпня 2015 року рівень води в Віслі сягнув рекордно низької позначки з кінця 18 ст. – 51 см. 28 серпня 2015 року рівень Вісли в Варшаві знизився до позначки в 41 с. [2].

Історія річки Вісли та її долини нараховує понад 2 млн років. Протягом останнього мільйона років, льодовик вісім разів укривав Польщу, в результаті чого відбувались зміни напрямку течії річки. В інтергляціалі, коли льодовик відступив, Вісла поглиблювала і розширювала свою долину. Річка прийняла свої нинішні форми протягом останніх 14 тис. років, після повного танення скандинавського льодовика в цьому районі. Наразі вздовж долини Вісли відбувається ерозія берегів і перехват річок. Останній льодовик увійшов в район Польщі близько 20 тис. років тому. За період інтергляціалу, Пра-Вісла, шукала найкоротший шлях до моря – тисячі років тому річка впадала до Північного моря на широті сучасної Шотландії [4].

2 МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ СТАНУ ТА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД

2.1 Основні положення водного законодавства України

Водні ресурси забезпечують існування людей, тваринного і рослинного світу і є обмеженими природними об'єктами. В умовах нарощування антропогенних навантажень на природне середовище, розвитку суспільного виробництва і росту матеріальних потреб виникає необхідність розробки і дотримання особливих правил користування водними ресурсами, раціонального їхнього використання й екологічно спрямованого захисту. Водні відношення в Україні регулюються водним кодексом, Законом України «Про охорону навколишнього природного середовища» і іншими актами законодавства.

У Водному кодексі [5] прийняті деякі визначення :

- забруднення вод – несприятливі зміни складу і властивостей води водного об'єкту в результаті надходження в нього забруднювальних речовин;
- забруднювальна речовина – речовина, що сприяє погіршенню якості вод;
- зона санітарної охорони – територія й акваторія, де вводиться особливий санітарно-епідеміологічний режим з метою попередження погіршення якості води джерел централізованого господарсько-питного водопостачання, а також з метою забезпечення охорони водопровідних споруд;
- прибережна захисна смуга – частина водоохоронної зони відповідної ширини уздовж ріки, моря, навколо водойми, на якій установлений більш строгий режим господарської діяльності, чим на іншій території водоохоронної зони;

- рибогосподарський водний об'єкт – водний об'єкт (його частина), що використовується для рибогосподарських цілей;
- якість води – характеристика складу й особливостей води, що визначає її придатність для конкретних цілей використання.

Завданням водного законодавства є регулювання правових відносин з метою забезпечення збереження, науково обґрунтованого, раціонального використання вод для потреб населення і галузей економіки, відновлення водних ресурсів, охорона вод від забруднення, засмічення і вичерпання, попередження шкідливих впливів на води і ліквідація їхніх наслідків, поліпшення стану водних об'єктів, а також охорона прав підприємств, установ, організацій і громадян на водокористування.

Усі води (водні об'єкти) на території України складають її водний фонд. До водного фонду України належать [6]:

1. поверхневі води: природні водойми (озера); водотоки (ріки, струмки); штучні водойми (водоймища, ставки) і канали; інші водні об'єкти;
2. підземні води і джерела;
3. внутрішні морські води і територіальне море.

З метою забезпечення збору, обробки, збереження й аналізу інформації про стан вод, прогнозування його змін і розробки науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень у галузі використання й охорони вод і відновлення водних ресурсів здійснюється державний моніторинг вод [7].

Завданням державного обліку вод є встановлення відомостей про кількість і якість вод, а також даних про водокористування, на основі яких здійснюється розподіл води між водокористувачами і розробляються заходи щодо раціонального використання й охорони вод і відновлення водних ресурсів.

Державний облік поверхневих вод здійснюється Державним комітетом України по гідрометеорології шляхом проведення постійних гідрометричних,

гідрохімічних спостережень за кількісними і якісними характеристиками поверхневих вод відповідно до встановленої програми.

Державний облік підземних вод здійснюється Державним комітетом України по геології і використанню надр шляхом спостережень за кількісними і якісними характеристиками підземних вод відповідно до встановленої програми.

В області використання й охорони вод і відновлення водних ресурсів установлюються такі нормативи:

1. нормативи екологічної безпеки водокористування;
2. екологічний норматив якості води водних об'єктів;
3. нормативи гранично припустимого скиду забруднювальних речовин;
4. галузеві технологічні нормативи утворення речовин, що скидаються у водні об'єкти;
5. технологічні нормативи використання води.

Для оцінки можливостей використання води з водних об'єктів для нестатків населення і галузей економіки встановлюються нормативи, що забезпечують безпечні умови водокористування:

- ГДК речовин у водних об'єктах, вода яких використовується для задоволення питних, господарсько-побутових і інших потреб населення;
- ГДК речовин у водних об'єктах, вода яких використовується для нестатків рибного господарства;
- припустимі концентрації радіоактивних речовин у водних об'єктах, вода яких використовується для задоволення питних, господарсько-побутових і інших потреб населення.

У разі потреби для вод водних об'єктів, що використовуються для лікувальних, курортних, оздоровчих, рекреаційних і інших цілей, можуть

установлюватися більш строгі нормативи екологічної безпеки водокористування.

Для оцінки екологічного благополуччя водних об'єктів і визначення комплексу водоохоронних заходів встановлюється екологічний норматив якості води, що містить науково обґрунтовані значення концентрацій забруднювальних речовин і показники якості води (загально фізичні, біологічні, хімічні, радіаційні). При цьому ступінь забруднення водних об'єктів визначається відповідними категоріями якості води.

Для оцінки екологічної безпеки виробництва встановлюються галузеві технологічні нормативи утворення речовин, що скидаються у водні об'єкти, тобто нормативи ГДК речовин у стічних водах, що утворюються в процесі виробництва одного виду продукції при використанні однієї і тієї ж сировини.

Скидання у водні об'єкти речовин, для яких не встановлені нормативи екологічної безпеки водокористування і нормативи ГДС, забороняється.

Скид таких речовин у виняткових випадках може бути дозволений МОЗ, Міністерством охорони навколишнього природного середовища і Міністерством рибного господарства України за умови, що протягом встановленого ними періоду ці нормативи будуть розроблені і затверджені.

Скидання стічних вод у водні об'єкти допускається тільки за умови наявності нормативів ГДК і встановлених нормативів ГДС забруднювальних речовин [8, 9].

Водокористувачі зобов'язані здійснювати заходи щодо попередження скидання стічних чи вод його припинення, якщо вони:

1. можуть бути використані в системах оборотного, повторного і послідовного водопостачання;
2. містять цінні відходи, що можуть бути вилучені;

3. містять промислову сировину, реагенти, напівпродукти і кінцеві продукти підприємств у кількостях, що перевищують установлені нормативи технологічних відходів;
4. містять речовини, щодо яких не встановлені ГДК;
5. містять токсичні речовини і збудників інфекційних захворювань;
6. за обсягом скидання забруднювальних речовин перевищують гранично припустимі нормативи;
7. приводять до підвищення температури води водного об'єкта більш, ніж на 3°С у порівнянні з її природною температурою в літній період;
8. є залишками, шламами, що утворюються в результаті їхнього очищення і знезаражування.

У залежності від водозбірної площі басейну ріки поділяються на великі, середні і малі.

До великих належать ріки, що розташовані в декількох географічних зонах і мають площу водозбору більш 50 тис.км².

До середніх належать ріки, що мають площу водозбору від 2 до 50 тис.км². До малих належать ріки з площею водозбору до 2 тис.км².

У внутрішні морські води і територіальне море забороняється скидати із суден і плавучих засобів, платформ і інших морських споруджень і повітряних суден хімічні, радіоактивні й інші шкідливі речовини, а також радіоактивні чи інші відходи, матеріали, предмети і сміття, що можуть заподіяти забруднення моря [10].

2.2 Критерії якості поверхневих вод

Критерії якості води характеризують якість води, необхідну для збереження і захисту окремих видів водокористування. Вони групуються на чисельних параметрах, що описують якість води.

Різні види водокористування мають свої вимоги до якості води, тому можуть існувати різні критерії якості для кожного з них.

Критерії якості води були розроблені для широкого ряду традиційних параметрів якості води. Європейський список комерційних хімічних речовин включає близько 100 тис. речовин. Вважається, що кілька тисяч з них повинні зустрічатися в річкових басейнах. Об'єктами постійного моніторингу в найбільш важливих водних екосистемах Європи є концентрації тільки 30 - 40 хімічних сполук [11].

Добір пріоритетних речовин ґрунтується на розгляді їхніх відповідних характеристик. Під час добору речовин широко використовуються такі параметри токсичності: гостра водна токсичність і хронічна водна токсичність.

Для визначення гострої водної токсичності звичайно використовуються два показники:

1. концентрація речовини, при якій 50 % досліджуваних організмів (риб або дафній) існують протягом 96 год.;
2. концентрація, що веде до іммобілізації 50 % досліджуваних організмів (дафній) протягом 48 год.

При визначенні хронічної водної токсичності на досліджувані організми протягом усього їхнього життєвого циклу впливають тією чи іншою речовиною з перемінною концентрацією, щоб установити рівень концентрацій, що швидко не впливає на живий організм.

Стійкість речовини у водному середовищі безпосередньо характеризує небезпеку, що може представляти для нього дана речовина. Для визначення кількісної характеристики стійкості використовується період напіврозпаду речовини у водному середовищі.

Біоаккумуляція описує наслідки поглинання якої-небудь речовини з навколишнього середовища контрольним організмом. Подібно стійкості,

біоаккумуляція може створювати погрозу тільки в сукупності з іншими параметрами, такими як токсичність.

У деяких випадках для вибору використовуються також такі критерії, як канцерогенність, мутагенність, тератогенність.

Для екстраполяції даних лабораторних досліджень на фактичне положення у водоймі і для компенсації відсутньої інформації використовують компенсаційні коефіцієнти. Більшість країн Європи використовують з даними про хронічну токсичність для чутливих водних видів коефіцієнт небезпеки, що дорівнює 10. При наявності даних тільки про гостру токсичність використовується коефіцієнт 100 [12].

У залежності від рівня вимог до якості води водокористувачів можна розділити на 3 категорії:

1. Категорія 1. Використання води без дотримання стандартів. Види використання: навігація (судоводіння); транспортні системи (лісосплав, скидання стічних вод, ін.); видобуток копалин (пісок, гравій, природний газ, нафта); виробництво електроенергії (ГЕС, ГАЕС).
2. Категорія 2. Водокористування з визначеними стандартами. Види використання: побутове водопостачання; промислове виробництво з водним охолодженням; іригація; риборозведення; рекреація і туризм.
3. Категорія 3. Використання води з «фоновою якістю». Вид використання – життєдіяльність екосистем.

2.3 Основні підходи до оцінки якості поверхневих вод

Можна виділити три групи методів оцінки якості вод: 1) метод зіставлення; 2) методи оцінки якості вод як середовища існування; 3) методи

комплексної оцінки якості або забрудненості водних об'єктів на основі системи інтегральних показників.

Оцінка відповідності якості води встановленим нормам (метод зіставлення) базується на порівнянні показників хімічного складу, фізичних властивостей і біологічних характеристик води з відповідними нормативними показниками. В залежності від виду водокористування розрізняють гігієнічні та рибогосподарські норми якості води водних об'єктів.

Оцінка якості води виконується методом зіставлення значень показників якості води (вимірних або розрахованих) з нормативами. Норми якості води водних об'єктів включають:

➤ загальні вимоги до складу і властивостей води водних об'єктів (нормується 11 основних показників складу і властивостей води – температура, зважені речовини, мінералізація (сухий залишок), хлориди, сульфати, розчинений кисень, рН, БСК, збудники захворювань, отруйні речовини);

➤ список ГДК речовин у воді водних об'єктів (ГДК встановлені для 420 ЗР).

До господарсько-питного відноситься водокористування водними об'єктами в якості джерел централізованого господарсько-питного водозабезпечення, а також для забезпечення підприємств харчової промисловості. До комунально-побутового водокористування відноситься використання водних об'єктів для купання, заняття спортом і відпочинку населення. В цьому випадку норми якості води – *гігієнічні*.

Визначення гігієнічних ГДК ЗР ґрунтується на вивченні впливу ЗР за трьома лімітуючими ознаками шкідливості (ЛОШ):

1) санітарно-токсикологічною – чутливість живих організмів до впливу ЗР;

2) органолептичною – смак, запах і колір;

3) загальносанітарною – інтенсивність БСК, процесів мінералізації азотовмісних речовин та інші характеристики, що визначають інтенсивність процесів самоочищення води.

По кожній з ЛОШ визначають діючу (граничну) і недіючу (підпорогову) концентрацію. В якості ГДК береться мінімальна з трьох, визначених за кожною із ЛОШ, і відзначається ЛОШ для цієї речовини. Отже, у списках гігієнічних ГДК речовини поділені на три групи за ЛОШ: перша група об'єднує речовини з санітарно-токсикологічною ЛОШ; друга – з органолептичною ЛОШ; третя – із загальносанітарною ЛОШ.

Для ЗР, що не володіють ефектом сумачії (до таких ЗР відносять нормовані з ЛОШ або без, але 3-го або 4-го класу небезпеки), вміст у воді не повинен перевищувати норматив, тобто

$$C_i \leq ГДК_i \quad (2.1)$$

Якщо речовини володіють ефектом спільної дії (згідно з гігієнічними нормативами це ЗР, нормовані з ЛОШ 1-го і 2-го класу небезпеки), то сума їх відносних концентрацій не повинна перевищувати одиниці

$$\frac{C_1}{ГДК_1} + \frac{C_2}{ГДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ГДК_n} \leq 1 \quad (2.2)$$

Водний об'єкт вважається придатним для комунально-побутового і господарсько-питного водокористування, якщо виконуються загальні вимоги до складу і властивостей води [13].

Гідрохімічним Інститутом Держкомгідромету колишнього СРСР розроблено один з можливих методів оцінки якості води водних об'єктів за гідрохімічними показниками, який широко застосовується при проведенні досліджень якості води, в тому числі в Україні. Головна мета методу полягає в одержанні оцінки якості води і проведенні на її основі класифікації води за

ступенем придатності для основних видів водоспоживання – господарсько-питного, культурно-побутового, а також для рибогосподарських цілей. Принципову основу методу складає поєднання диференційованого і комплексного підходів до оцінки якості [10].

Структура методу включає такі основні напрямки обробки аналітичного матеріалу [10]: 1) визначення характеру забруднення за величиною умовного коефіцієнту комплексності; 2) встановлення рівня і класу якості води по величині комбінаторного індексу забруднення; 3) виділення пріоритетних забруднювальних компонентів за кількістю і складом лімітуючих показників забруднення; 4) проведення диференційованої оцінки лімітуючих ЗР.

З метою встановлення рівня забрудненості води водних об'єктів проводиться дослідження випадків забруднення через показник кратності перевищень нормативів, а також з урахуванням характеру забруднення. Одним із ступеней класифікації [10] ґрунтується на встановленні рівня забруднення, мірою якого є показник кратності перевищення $ГДК$:

$$K_i = \frac{C_i}{C_{ГДК}}, \quad (2.3)$$

де K_i - кратність перевищення $ГДК$ по i -му інгредієнту;

C_i - концентрація i -го інгредієнта у воді водного об'єкта, мг/дм³;

$C_{ГДК}$ - гранично допустима концентрація i -го інгредієнта, мг/дм³.

За аналізом забруднення води водних об'єктів по кратності перевищень нормативів окремою ЗР також відокремлюються чотири якісно відмінні ступеня рівня забруднення: низький; середній; високий; дуже високий (табл. 2.1).

Як вказано в [14] якість поверхневих вод визначається за вмістом хімічних речовин та за бактеріальним забрудненням. Хімічне забруднення оцінюється за *індексом забрудненості води* ($K_{\text{хім}}$):

$$K_{\text{хім}} = \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ГДК_i} \quad (2.4)$$

Таблиця 2.1 – Класифікація води водотоків за рівнем забрудненості [10].

| Кратність перевищення ГДК | Характеристика рівня забруднення |
|---------------------------|----------------------------------|
| 0 - 2 | низький |
| 2 - 10 | середній |
| 10 - 50 | високий |
| 50 - 100 | дуже високий |

де C_i – концентрація окремої речовини у воді; $ГДК_i$ – гранично допустима концентрація тієї ж речовини; n – загальна кількість хімічних речовин.

В залежності від фактичних значень показників якості природних вод встановлюють клас та стан якості води згідно до екологічної класифікації *А.В. Яцика* [15], яка представлена в таблиці 2.2. При класифікації якості води з позиції її екологічного стану за компонентами хімічного стану *А.В Яцик* виділяє шість класів води (від дуже чистої до дуже брудної).

Таблиця 2.2 – Стан якості води, критерії хімічного ($K_{\text{хім}}$), бактеріального (за колі-індексом, $K_{\text{бакт}}$) забруднення та комплексна оцінка якості ($K_{\text{компл}}$) поверхневих вод (*А.В. Яцик*) [15]

| Клас якості | Стан якості води | Показник якості поверхневих вод | | |
|-------------|---------------------|---------------------------------|------------------|--------------------|
| | | $K_{\text{бакт}}$ | $K_{\text{хім}}$ | $K_{\text{компл}}$ |
| 1 | Дуже чиста | <3 | <0,3 | 3 |
| 2 | Чиста | 3-1000 | 0,3-1,0 | 1 |
| 3 | Задовільної чистоти | 1001-10000 | 1,0-2,5 | 0 |
| 4 | Мало забруднена | 10010-50000 | 2,5-4,0 | -1 |
| 5 | Брудна | 50010-100000 | 4,0-6,0 | -3 |
| 6 | Дуже брудна | >100000 | >6,0 | -4 |

Методика оцінки якості поверхневих вод за індексом забруднення була рекомендована для використання підрозділам Госкомгідромету [7].

Розрахунок ІЗВ проводиться по обмеженому числу інгредієнтів. Визначається середнє арифметичне значення результатів хімічних аналізів по кожному з показників: азот амонійний, азот нітритний, нафтопродукти, феноли, розчинений кисень, БСК₅. Знайдене середнє арифметичне значення кожного з показників порівнюється з їх ГДК. При цьому у випадку розчиненого кисню величина ГДК поділяється на знайдене середнє значення концентрації кисню, тоді як для інших показників це робиться навпаки [7]. ІЗВ розраховується по формулі [7]:

$$ІЗВ = \frac{1}{6} \sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ГДК_i}, \quad (2.5)$$

де C_i – середня концентрація одного із шести показників якості води;

$ГДК_i$ – ГДК кожного із шести показників якості води [7].

По величинах розрахованих ІЗВ виконується оцінка якості води. При цьому виділяються такі класи якості води [7]: I – дуже чиста ($ІЗВ \leq 0,3$); II – чиста ($0,3 < ІЗВ < 1$); III – помірно забруднена ($1 < ІЗВ < 2,5$); IV – забруднена ($2,5 < ІЗВ < 4$); V – брудна ($4 < ІЗВ < 6$); VI – дуже брудна ($6 < ІЗВ < 10$); VII – надзвичайно брудна ($ІЗВ > 10$).

До першого класу відносяться води, на які найменш впливає антропогенне навантаження. Величини їх гідрохімічних і гідробіологічних показників близькі до природних значень для даного регіону [7].

Для вод другого класу характерні визначені зміни в порівнянні з природними, однак ці зміни не порушують екологічної рівноваги [7].

До третього класу відносяться води, що знаходяться під значним антропогенним впливом, рівень якого близький до межі стійкості екосистем [7].

Води IV - VII класів – це води з порушеними екологічними параметрами, їхній екологічний стан оцінюється як екологічний регрес [10].

Існує *модифікація ІЗВ*, коли частина показників є постійною, а в якості інших беруть показники з найбільшими відношеннями до ГДК. Це дозволяє більш повно використовувати наявну гідрохімічну інформацію. До *обов'язкових показників* відносяться БСК₅ і розчинений кисень. Інші чотири вибираються зі списку: сульфати, хлориди, ХСК, азот нітритів, нітратів, амонійний, фосфор фосфатів, залізо загальне, марганець, мідь, цинк, хром, нікель, алюміній, свинець, ртуть, миш'як, нафтопродукти, СПАР [7].

3 СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ВОД БАСЕЙНУ РІЧКИ ВІСЛА

3.1 Характеристика вихідних даних для дослідження

Для оцінки сучасного стану поверхневих вод басейну р. Ворскла використовуємо дані спостережень державного моніторингу поверхневих вод [16] з відкритого офіційного джерела – «Дія. Відкриті дані». Розпорядник даними – Державне агентство водних ресурсів України. З певною періодичністю дані публікуються без будь-якої обробки на єдиному державному веб-порталі відкритих даних data.gov.ua [16].

Набір містить первинну інформацію (дані спостережень) державного моніторингу поверхневих вод. Дані представлені в розрізі постів моніторингу й дат відбору проб. У набір включені 16 ключових показників моніторингу:

- | | |
|--|--|
| 1) азот загальний, | 2) нітрит-іони, |
| 3) біохімічне споживання кисню за 5 діб, | 4) фосфат-іони (поліфосфати), |
| 5) завислі (суспендовані) речовини, | 6) синтетичні поверхнево-активні речовини, |
| 7) кисень розчинений, | 8) перманганатна окислюваність, |
| 9) сульфат-іони, | 10) хімічне споживання кисню, |
| 11) хлорид-іони, | 12) фітопланктон, |
| 13) амоній-іони, | 14) атразин, |
| 15) нітрат-іони, | 16) симазин. |

Кожна таблиця в наборі – це дані спостережень за певний період. З програмами моніторингу та іншою довідковою інформацією можна ознайомитись за посиланням на вебсайті Держводагенства [17] та Порталі моніторингу та екологічної оцінки водних ресурсів України [18] щодо якісного стану поверхневих вод України.

Відповідно до Закону України "Про доступ до публічної інформації" [19] публічна інформація у формі відкритих даних (відкриті дані) оприлюднюється для вільного та безоплатного доступу до неї. Відкриті дані дозволені для їх подальшого вільного використання та поширення. Будь-яка особа може вільно копіювати, публікувати, поширювати, використовувати, зокрема в комерційних цілях, у поєднанні з іншою інформацією або шляхом включення до складу власного продукту відкриті дані з обов'язковим посиланням на джерело їх отримання. Умовою будь-якого подальшого використання відкритих даних є обов'язкове посилання на джерело їх отримання (у тому числі гіперпосилання на веб-сторінку відкритих даних розпорядника інформації). У кваліфікаційній роботі бакалавра всі вищезазначені вимоги ми виконуємо.

Для оцінки сучасного стану поверхневих вод басейну р. Ворскла використовуємо дані спостережень державного моніторингу поверхневих вод за 2022 та 2023 роки, зведені таблиці бази даних містять систематизовану інформацію за кожен місяць активних спостережень. Інформація представлена наступними блоками інформації, параметрами та показниками стану поверхневих вод:

| | | |
|----|------------------|----------------------------|
| 1 | Post_ID | Номер пункту спостереження |
| 2 | Post_Name | Назва створу |
| 3 | Post_Code | Код створу |
| 4 | Riverbas_Name | Назва річкового басейну |
| 5 | WaterLab_Name | Назва лабораторії води |
| 6 | Latitude | Географічна широта |
| 7 | Longitude | Географічна довгота |
| 8 | Controle_Date | Дата контролю |
| 9 | Azot | Азот |
| 10 | BSK ₅ | БСК ₅ |

| | | |
|----|-------------|-------------------|
| 11 | Zavisli | Завислі речовини |
| 12 | Kisen | Розчинений кисень |
| 13 | Sulfat | Сульфат-іон |
| 14 | Hlorid | Хлорид-іон |
| 15 | Amoniy | Азот амонійний |
| 16 | Nitrat | Азот нітратний |
| 17 | Nitrit | Азот нітритний |
| 18 | Fosfat | Фосфат-іон |
| 19 | SPAR | СПАР |
| 20 | Permanganat | Перманганат |
| 21 | HSK | ХСК |

Масиви гідрохімічних даних про стан поверхневих вод басейну р. Вісла за 2022 та 2023 роки проаналізовані, дані опрацьовані, систематизовані та у виді «середньомісячних концентрацій та значень показників у контрольних пунктах спостереження» занесені в таблицю А.1 Додатку А.

3.2 Характеристика контрольних пунктів спостереження за станом поверхневих вод у межах басейну річки Вісла

Характеристика контрольних пунктів спостереження за станом поверхневих вод басейну р. Вісла в 2022 та 2023 роках представляємо у виді таблиці 3.1., вказуємо Post_ID в єдиному державному веб-порталі відкритих даних та назва створу (місце спостереження за якістю води).

Сім створів знаходяться на р. Західний Буг, два на р. Вишня, по одному на р. Полтва, р. Шкло, р. Завадівка, р. Київський потік, р. Рата, р. Вяр, р. Марунька, р. Золочівка, р. Малехівка, р. Мощанка, р. Свиня, р. Рибна (р. Блех).

Таблиця 3.1 – Характеристика контрольних пунктів спостереження за станом поверхневих вод басейну р. Ворскла

| № п/п | Post_ID в єдиному державному веб- порталі відкритих даних | Назва створу, місце спостереження за якістю води |
|----------|--|---|
| 1 | 27330 | р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з |
| 2 | 27333 | р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з |
| 3 | 27334 | р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею |
| 4 | 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею |
| 5 | 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею |
| 6 | 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща |
| 7 | 27339 | р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу |
| 8 | 27343 | р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець |
| 9 | 27344 | р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець |
| 10 | 27345 | р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) |
| 11 | 27837 | р. Західний Буг, 723 км, с. Старий Добротвір, 723 км, с. Старий Добротвір, Кам'янка-Бузький район |

Продовження табл. 3.1

| № п/п | Post_ID в єдиному державному веб- порталі відкритих даних | Назва створу, місце спостереження за якістю води |
|----------|--|---|
| 12 | 27839 | р. Київський потік, 11 км, с.Нестаничі, 11 км, с.Нестаничі Радехівський р-н |
| 13 | 27841 | р. Рата, 3,5 км, с. Межиріччя, 3,5 км, с. Межиріччя Сокальський район |
| 14 | 27843 | р. Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 |
| 15 | 37883 | р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська |
| 16 | 38302 | р. Марунька, 8 км, м. Винники, під мостом окружної дороги м. Львова, вплив стоків м. Винники |
| 17 | 38445 | р. Золочівка, 12 км, с. Хильчиці, вплив стоків м. Золочева |
| 18 | 38447 | р. Малехівка, 6 км, с. Малехів, під мостом по дорозі Львів - Жовква, вплив дренажних вод полігону твердих побутових відходів ЛКП "Збиранка" |
| 19 | 38449 | р. Мощанка, 22 км, с. Середкевичі, природний заповідника "Розточчя" (Смарагдова мережа) |
| 20 | 38451 | р. Свиня, 23 км, с. В'язова, вплив стоків м. Жовква |
| 21 | 38453 | р. Рибна (р. Блех), 1 км, с. Грушів, природний заповідник "Розточчя" (Смарагдова мережа) |

3.3 Вимоги до показників складу та властивостей природних вод комунально-побутового та рибогосподарського водокористування

Дослідження сучасного стану поверхневих вод басейну р. Вісла виконуємо на основі методу порівняння фактичних значень показників стану, в тому числі вмісту у воді забруднювальних речовин, з нормативними значеннями гранично допустимих концентрацій за умови застосування офіційних вимог до природних вод *Комунально-побутового та Рибогосподарського видів водокористування*. Для виконання цього завдання використовуємо вимоги СанПін 4630-88 [20] та Узагальнений перелік ГДК і ОБРВ, 1990 р. [21], які ми систематизували в табл.:

Таблиця 3.3 – Вимоги до показників складу та властивостей природних вод комунально-побутового та рибогосподарського видів водокористування

| | Показники складу та властивостей | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|------------------|-------------------|-------------|------------|----------------|----------------|----------------|------------|------|
| | БСК ₅ | Завислі речовини | Розчинений кисень | Сульфат-іон | Хлорид-іон | Азот амонійний | Азот нітратний | Азот нітритний | Фосфат-іон | ХСК |
| Комунально-побутове водокористування <i>СанПін 4630-88</i> | 6,0 | Ф+ +0,75 | >4,0 | 500 | 350 | 2,0 | 45,0 | 3,3 | 3,5 | 30,0 |
| Рибогосподарське водокористування <i>Узагальнений перелік ГДК і ОБРВ, 1990 р.</i> | 3,0 | 25,0 | >6,0 | 100 | 300 | 0,64- 1,29 | 40,0 | 0,08 | 2,1 5 | 50,0 |

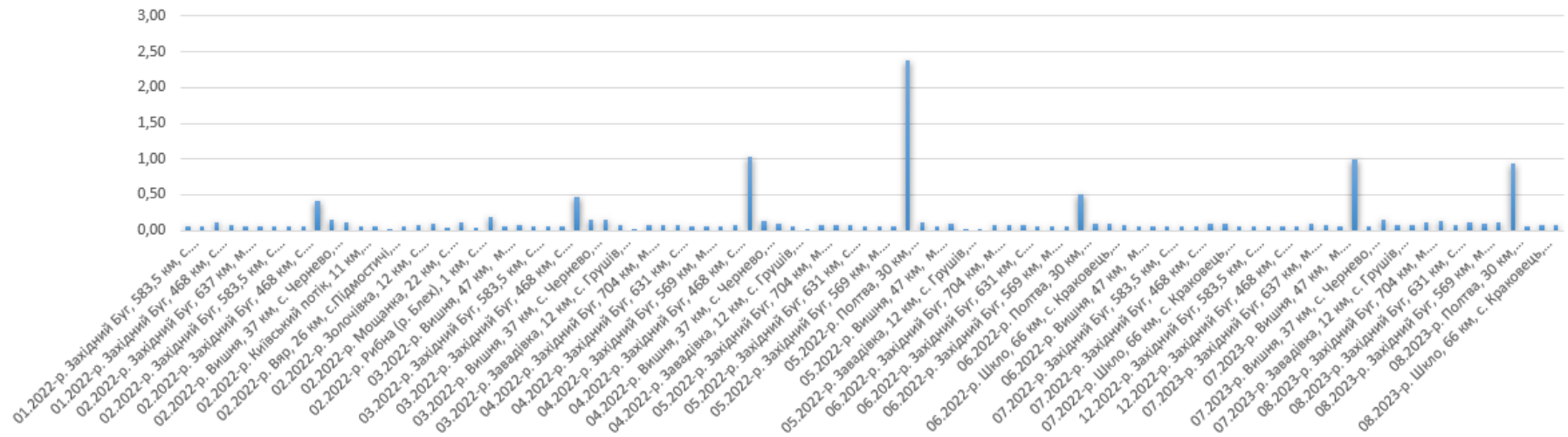
До комунально-побутового водокористування належить використання водних об'єктів для купання, занять спортом та відпочинку населення. Вимоги до якості води, встановлені для комунально-побутового водокористування, поширюються на всі ділянки водних об'єктів, що знаходяться в межах населених місць, незалежно від виду їхнього використання. До рибогосподарського водокористування належить використання водних об'єктів для проживання, розмноження та міграції риб та інших водних організмів.

3.4 Результати розрахунку показників кратності перевищення ГДК для щомісячних гідрохімічних показників у контрольних пунктах спостереження басейну річки Вісла в 2022 та 2023 роках

З метою встановлення рівня забрудненості поверхневих вод проводиться дослідження випадків забруднення за допомогою показника кратності перевищень нормативів (ГДК). Розрахунки виконуємо на основі щомісячних гідрохімічних показників у контрольних пунктах спостереження басейну річки Вісла в 2022 та 2023 роках за допомогою відповідної формули (див. підрозділ 2.3, формула 2.3). Слід також зазначити, що на основі *Класифікації води водотоків за рівнем забрудненості* (див. підрозділ 2.3, таблиця 2.1) будемо мати змогу за числовими значеннями розрахованих показників кратності перевищення ГДК (K_i) встановити рівень забруднення, характеристики якого за Класифікацією можуть змінюватися від «низького» до «дуже високого».

Результати розрахунку показників кратності перевищення ГДК (K_i) для вод басейну р. Вісла в 2022-2023 роках для *Комунально-побутового та Рибогосподарського видів водокористування* у контрольних пунктах спостереження представлені в таблиці А.2 Додатку А, а також для зручності аналізування репрезентовані графічно на наступних рисунках 3.1 - 3.10.

Кі, БСК₅ (ком-поб. водокор.)



Кі, БСК₅ (рибогосп. водокор.)

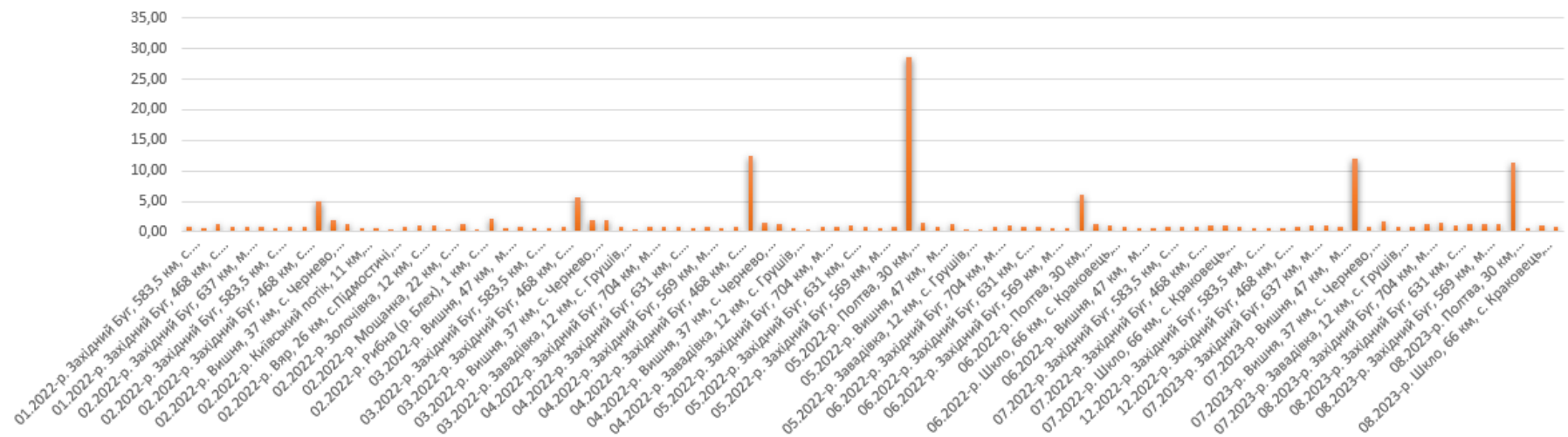


Рисунок 3.1 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показника БСК₅ (басейн р. Вісла) (за автором)

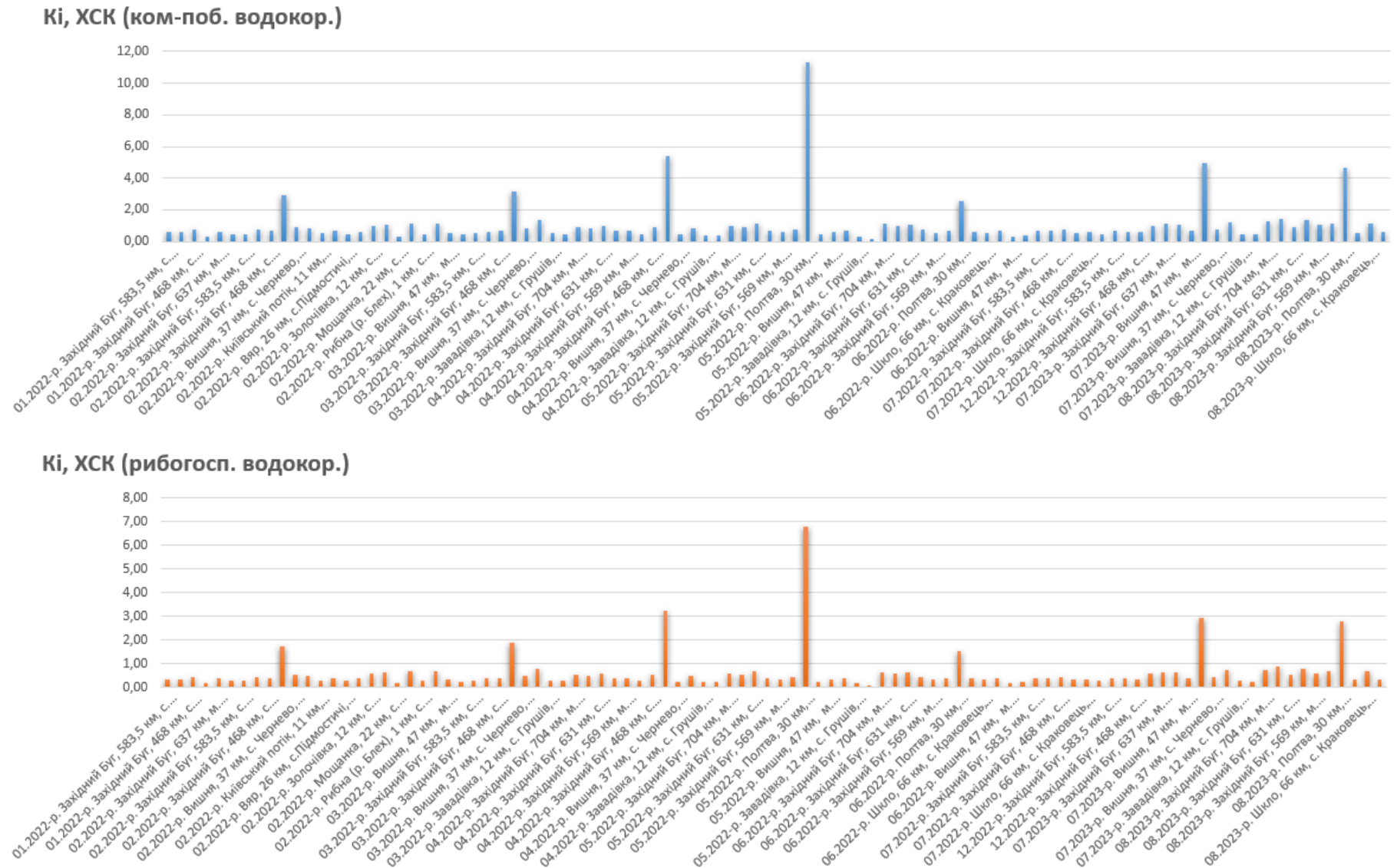
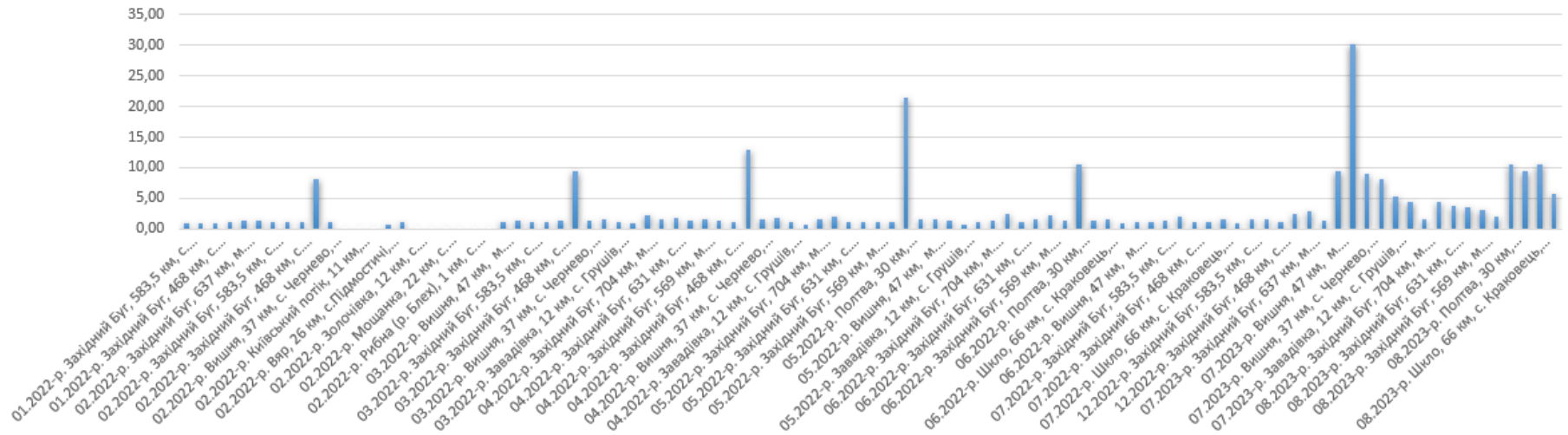


Рисунок 3.2 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показника ХСК (басейн р. Вісла) (за автором)

Кі, завислі речовини (ком-поб. водокор.)



Кі, завислі речовини (рибогосп. водокор.)

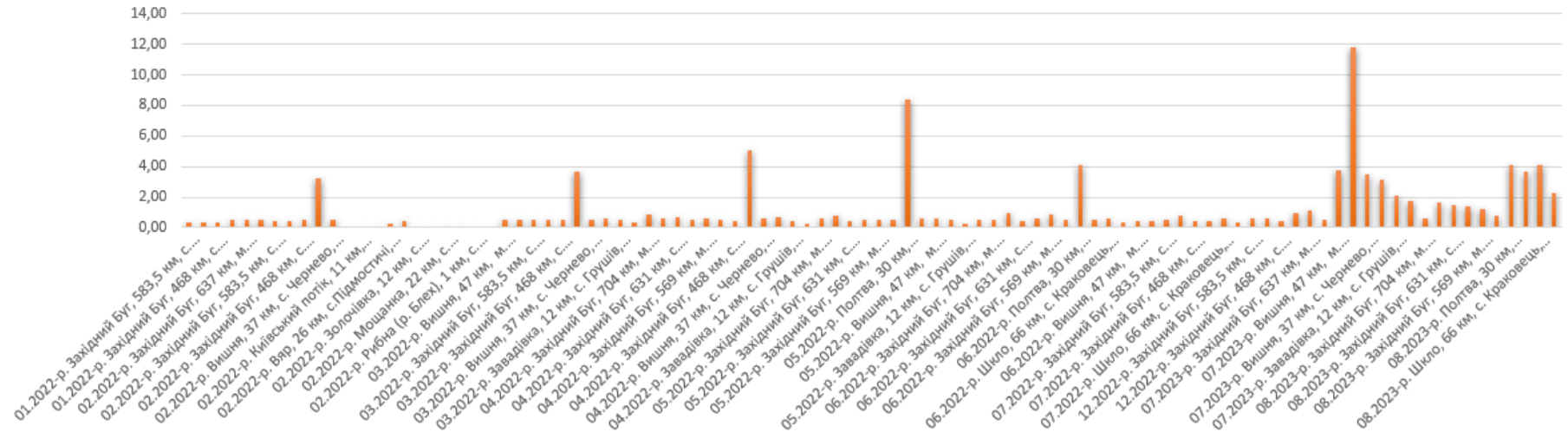


Рисунок 3.3 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для завислих речовин (басейн р. Вісла) (за автором)

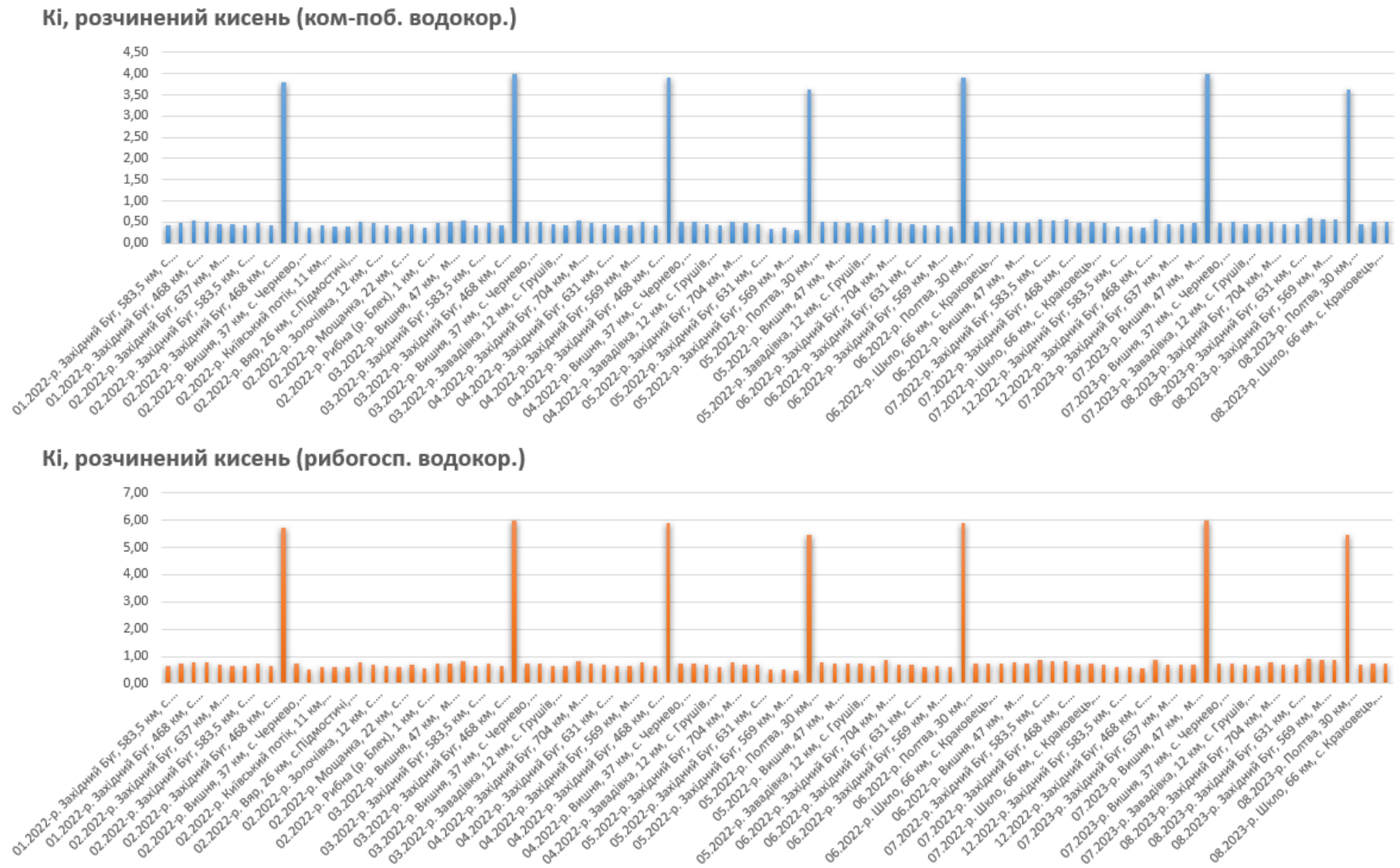
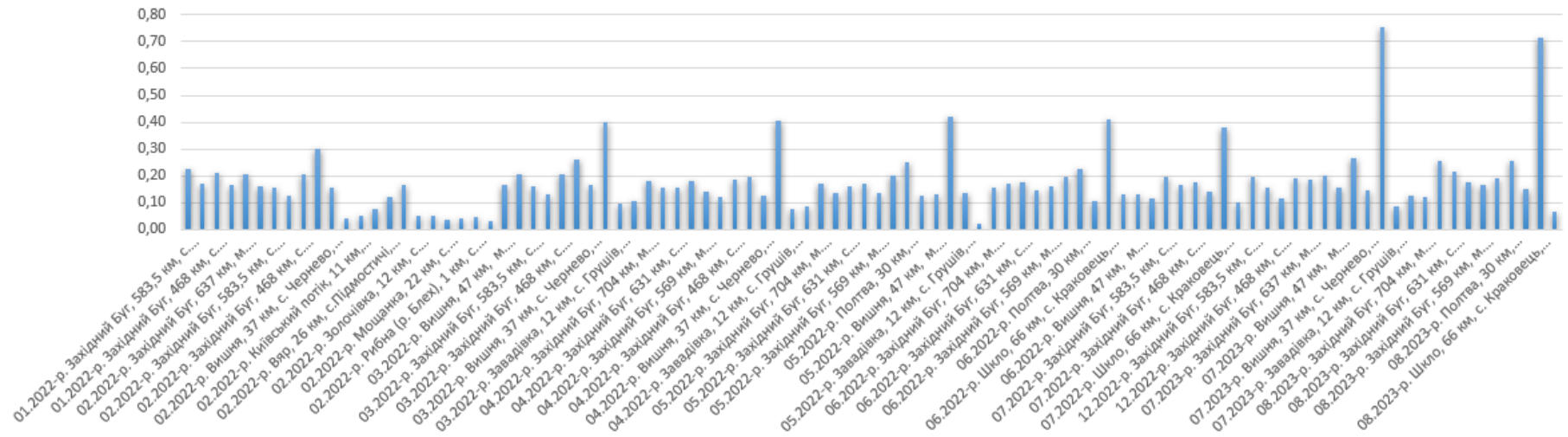


Рисунок 3.4 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для розчиненого кисню (басейн р. Вісла) (за автором)

Кі, сульфат-іон (ком-поб. водокор.)



Кі, сульфат-іон (рибогосп. водокор.)

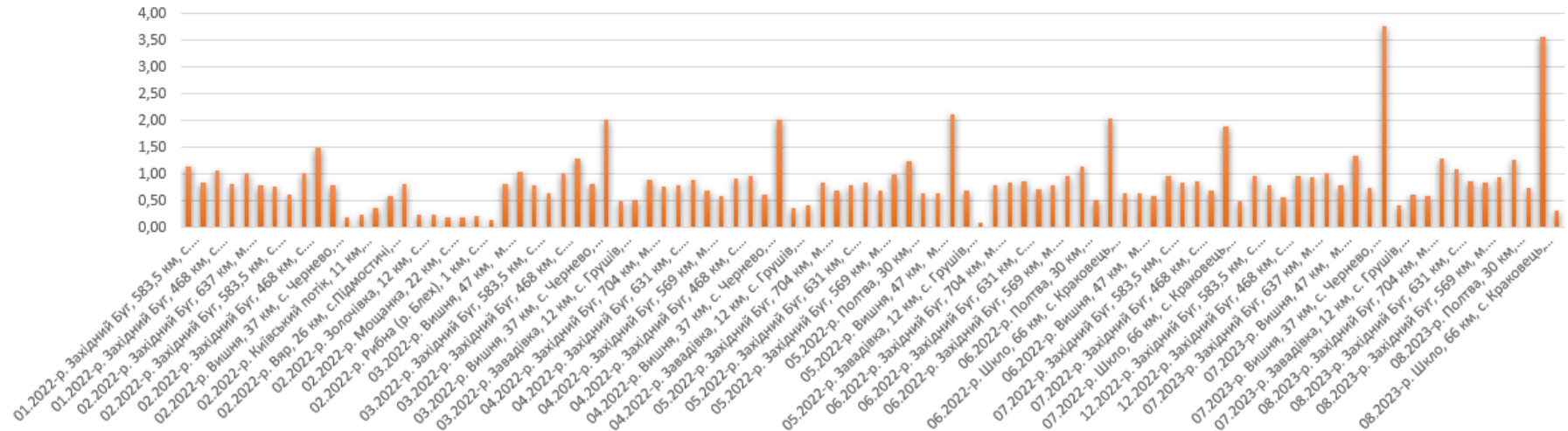


Рисунок 3.5 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для сульфат-іонів (басейн р. Вісла) (за автором)

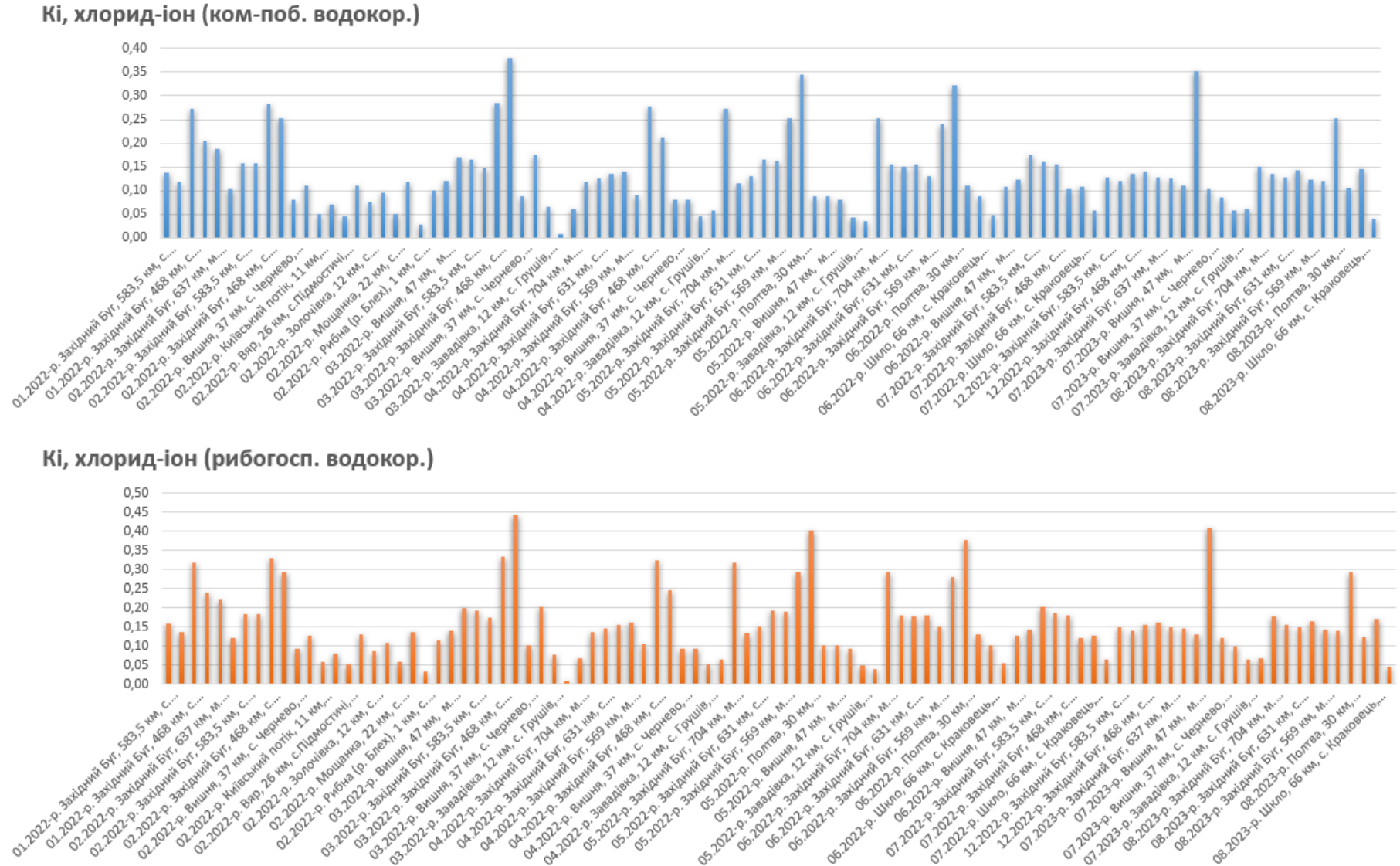
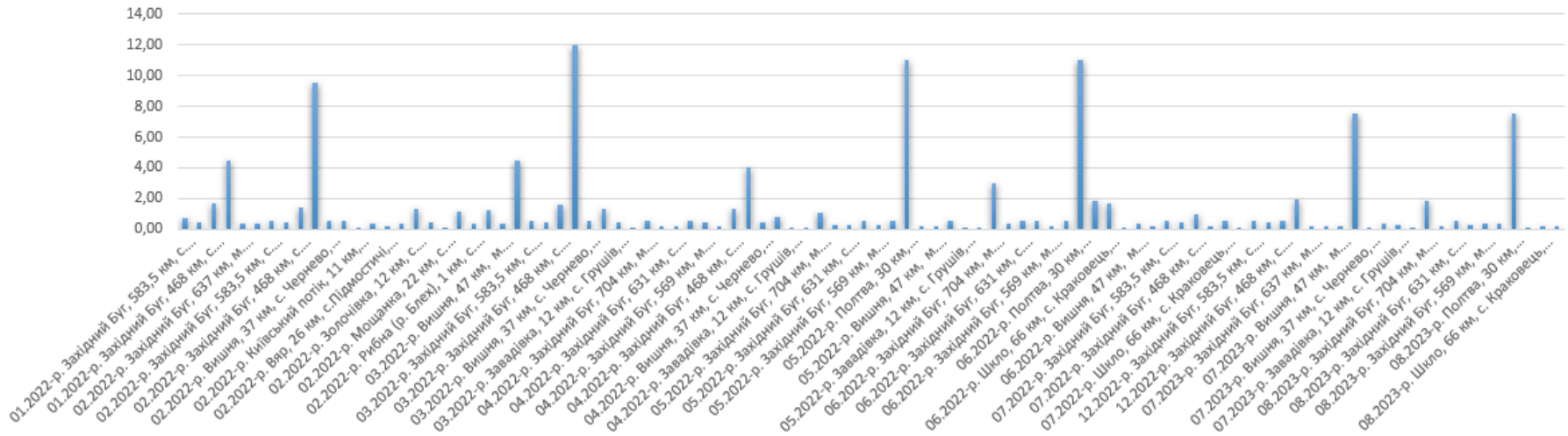


Рисунок 3.6 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для хлорид-іонів (басейн р. Вісла) (за автором)

Кі, азот амонійний (ком-поб. водокор.)



Кі, азот амонійний (рибогосп. водокор.)

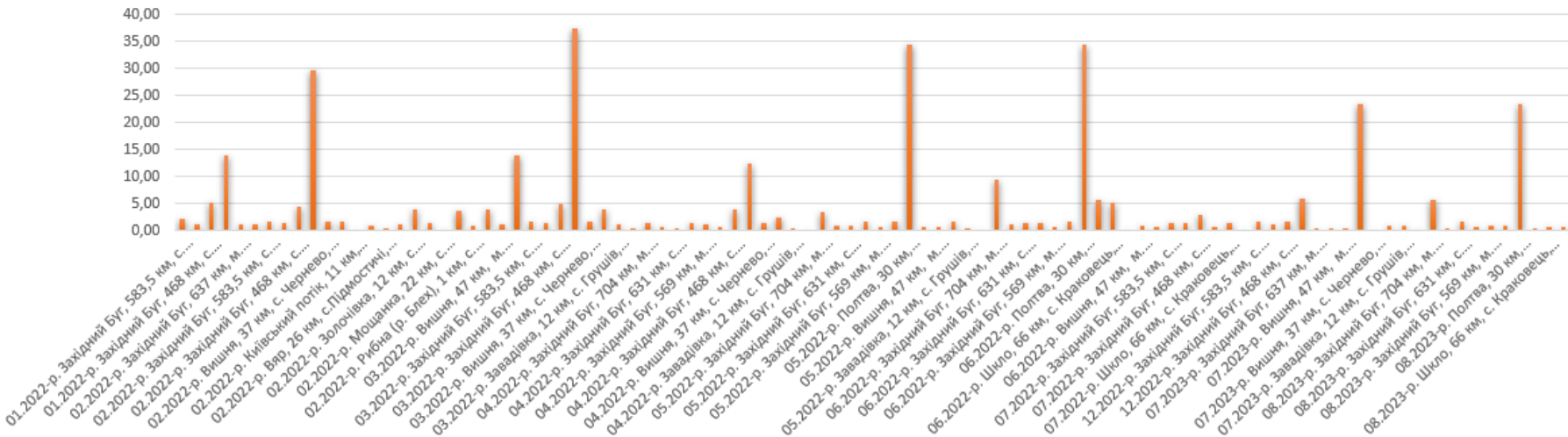
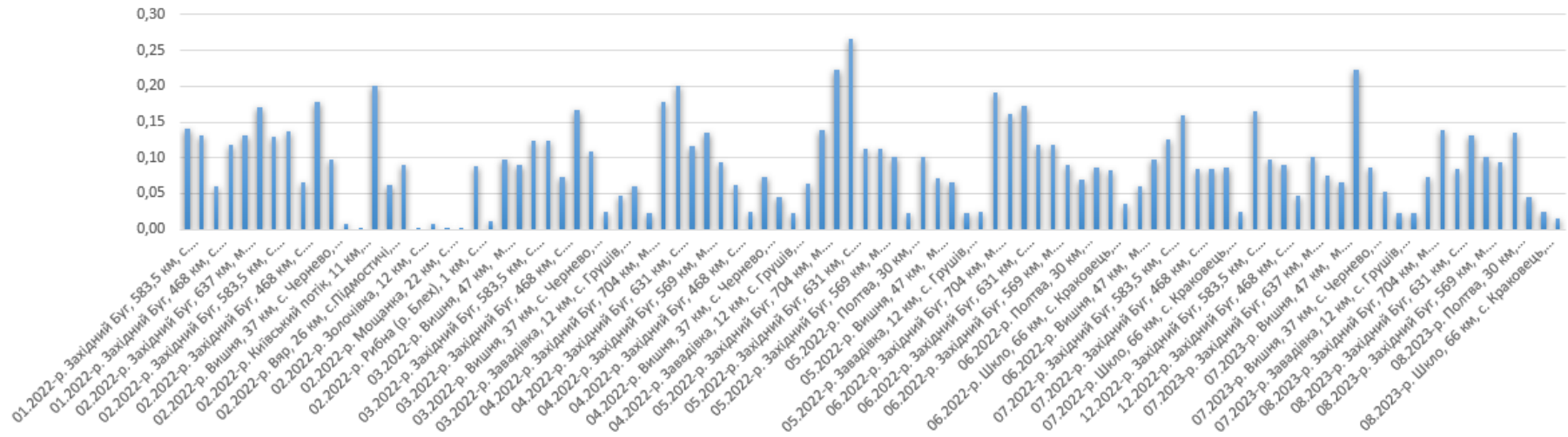


Рисунок 3.7 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для азоту амонійного (басейн р. Вісла) (за автором)

Кі, азот нітратний (ком-поб. водокор.)



Кі, азот нітратний (рибогосп. водокор.)

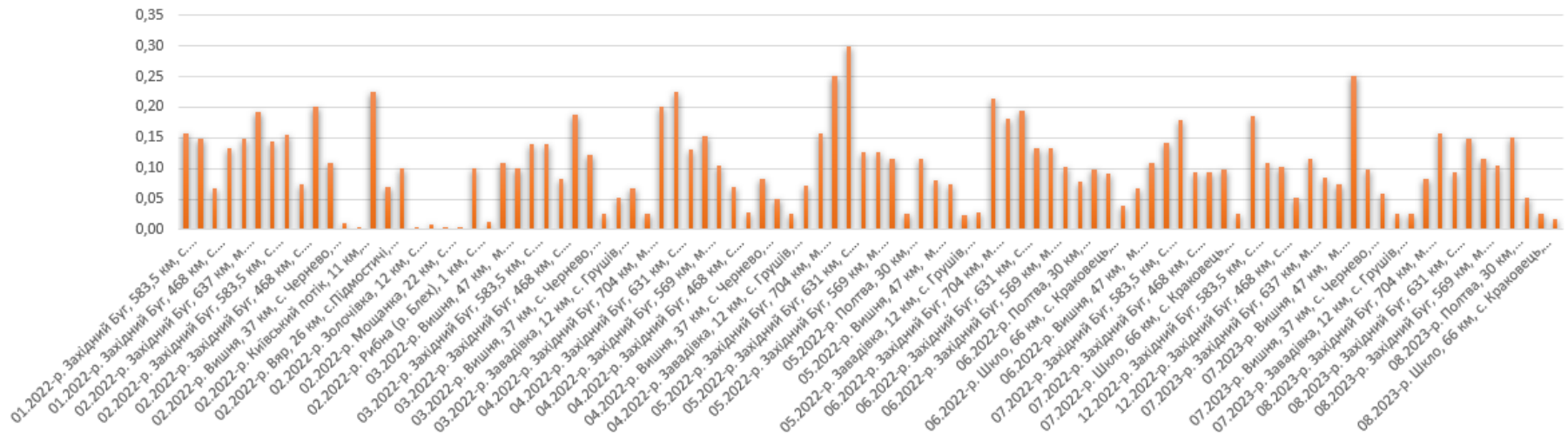


Рисунок 3.8 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для азоту нітратного (басейн р. Вісла) (за автором)

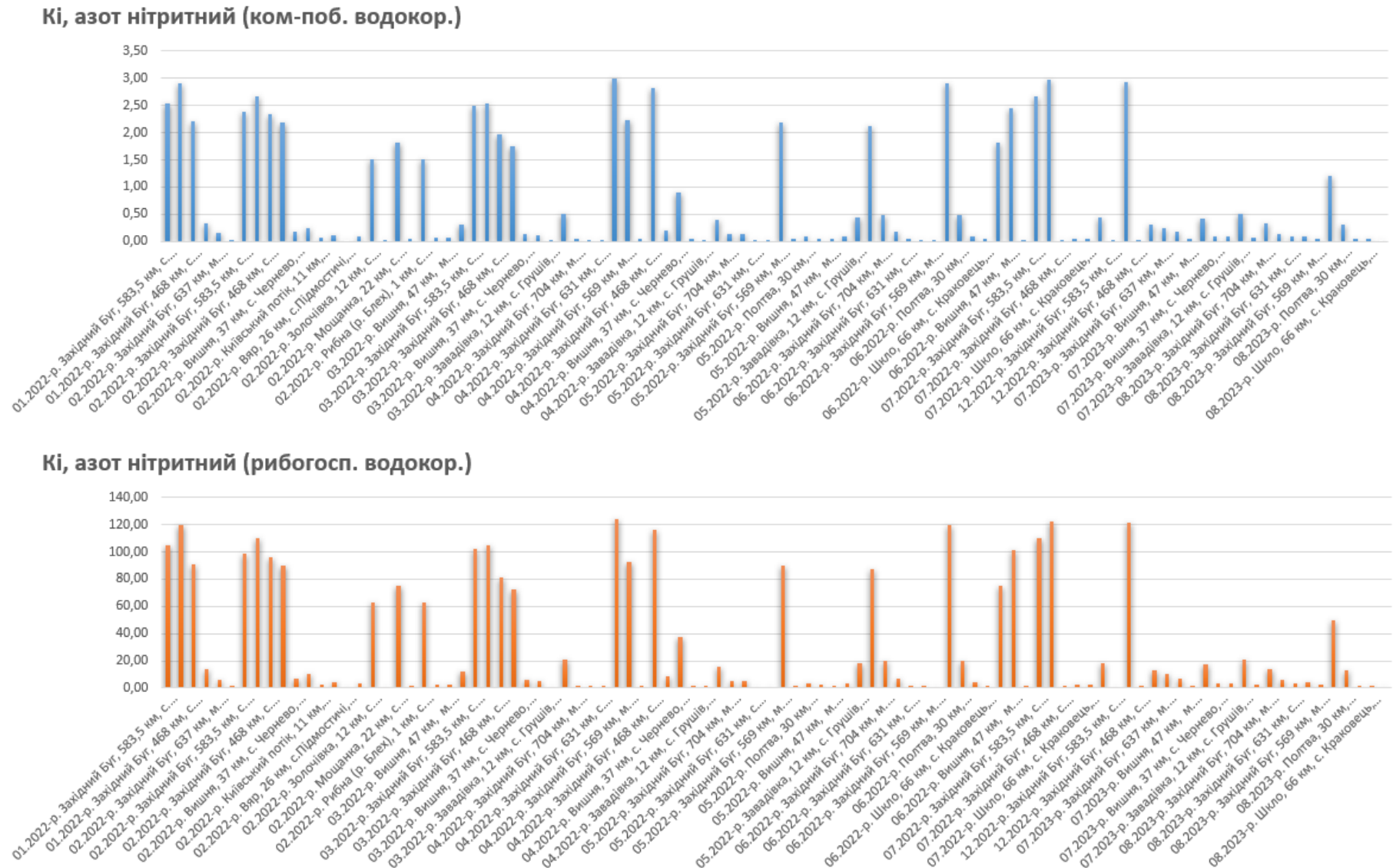


Рисунок 3.9 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для азоту нітритного (басейн р. Вісла) (за автором)

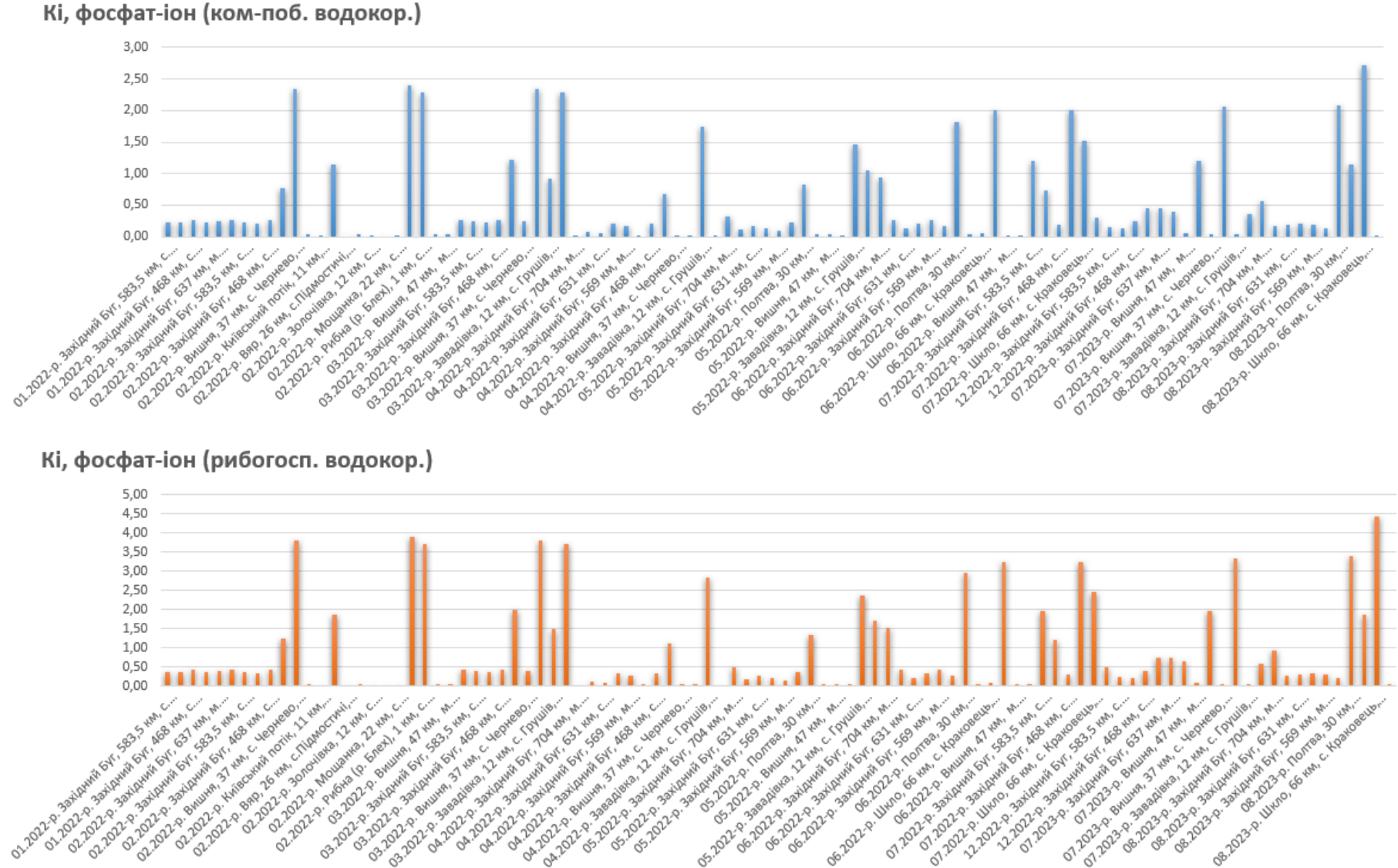


Рисунок 3.10 - Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для фосфат-іонів (басейн р. Вісла) (за автором)

На наступних рисунках (3.11-3.30) представлені результати розрахунків показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла для кожної гідрохімічної зйомки для комунально-побутового та рибогосподарського водокористування.

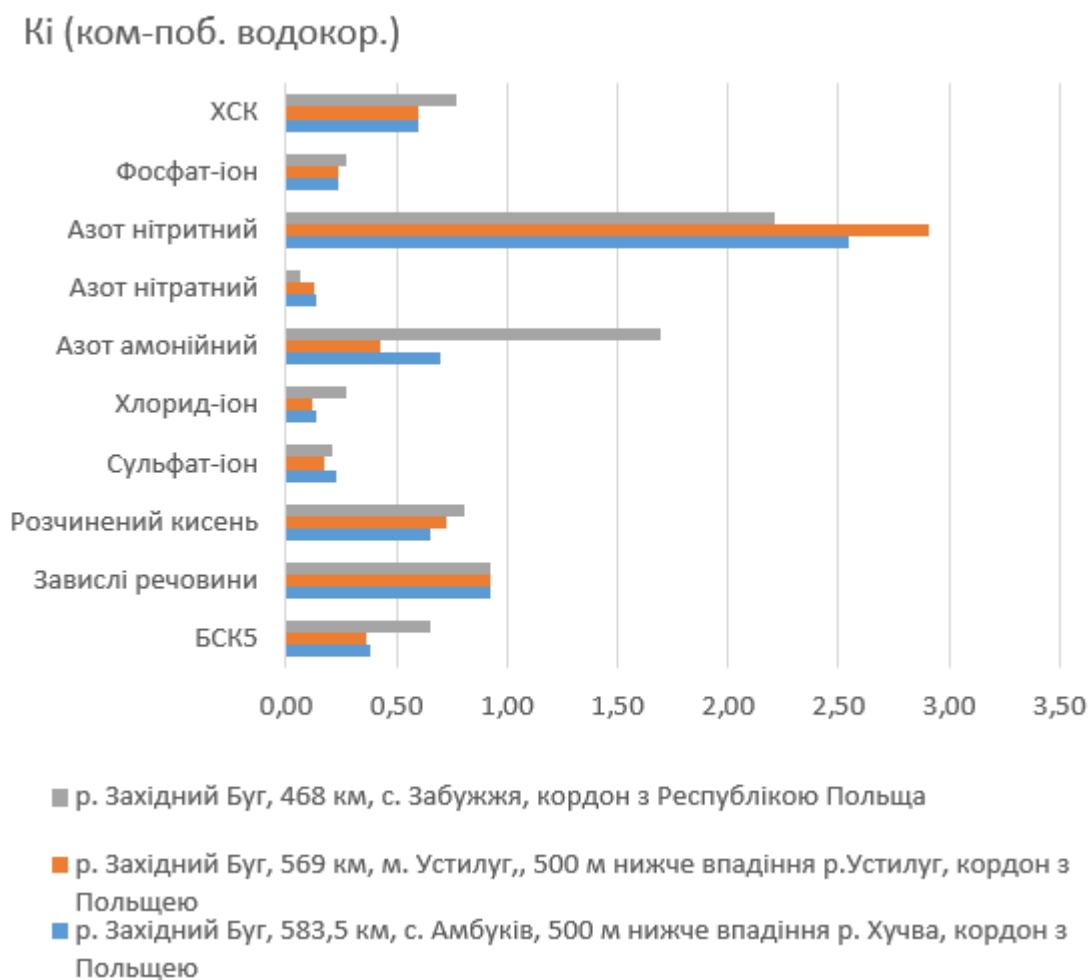


Рисунок 3.11 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в січні 2022 року для комунально-побутового водокористування (за автором)

Кі (рибогосп. водокор.)

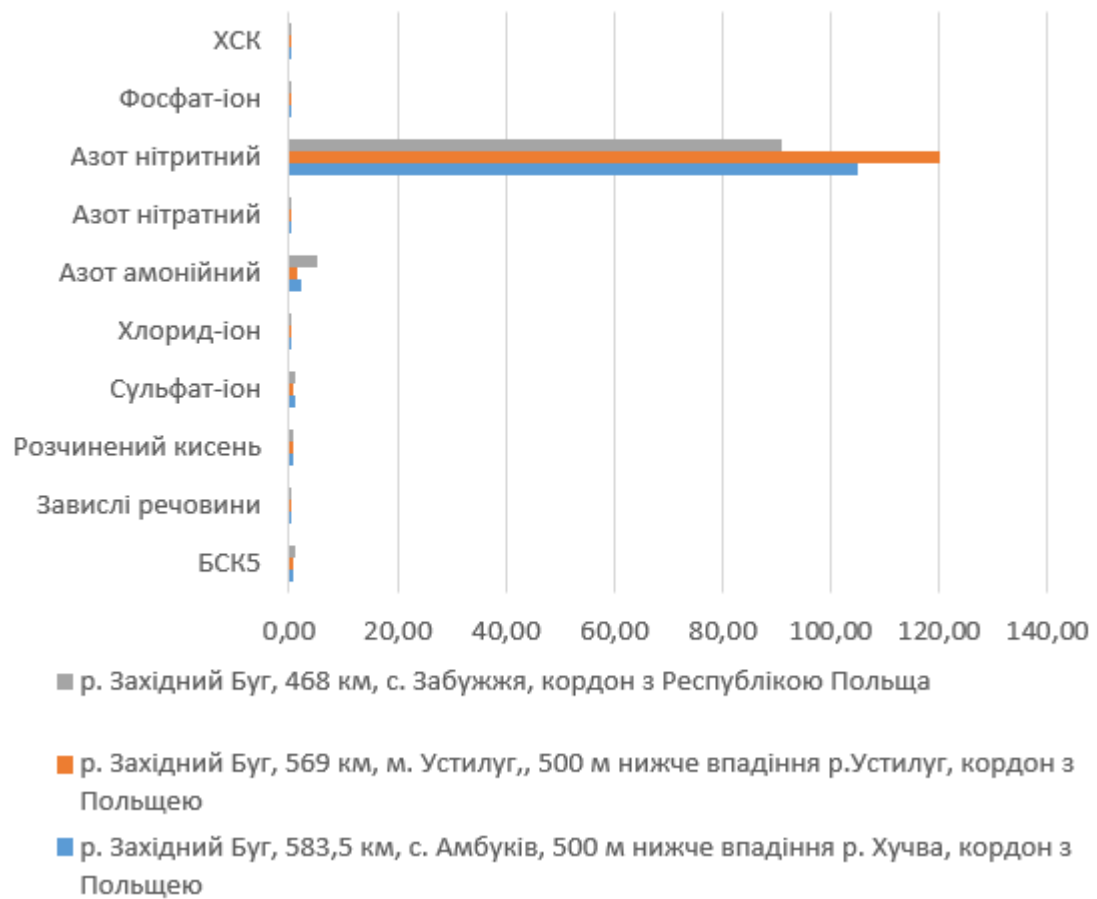


Рисунок 3.12 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в січні 2022 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

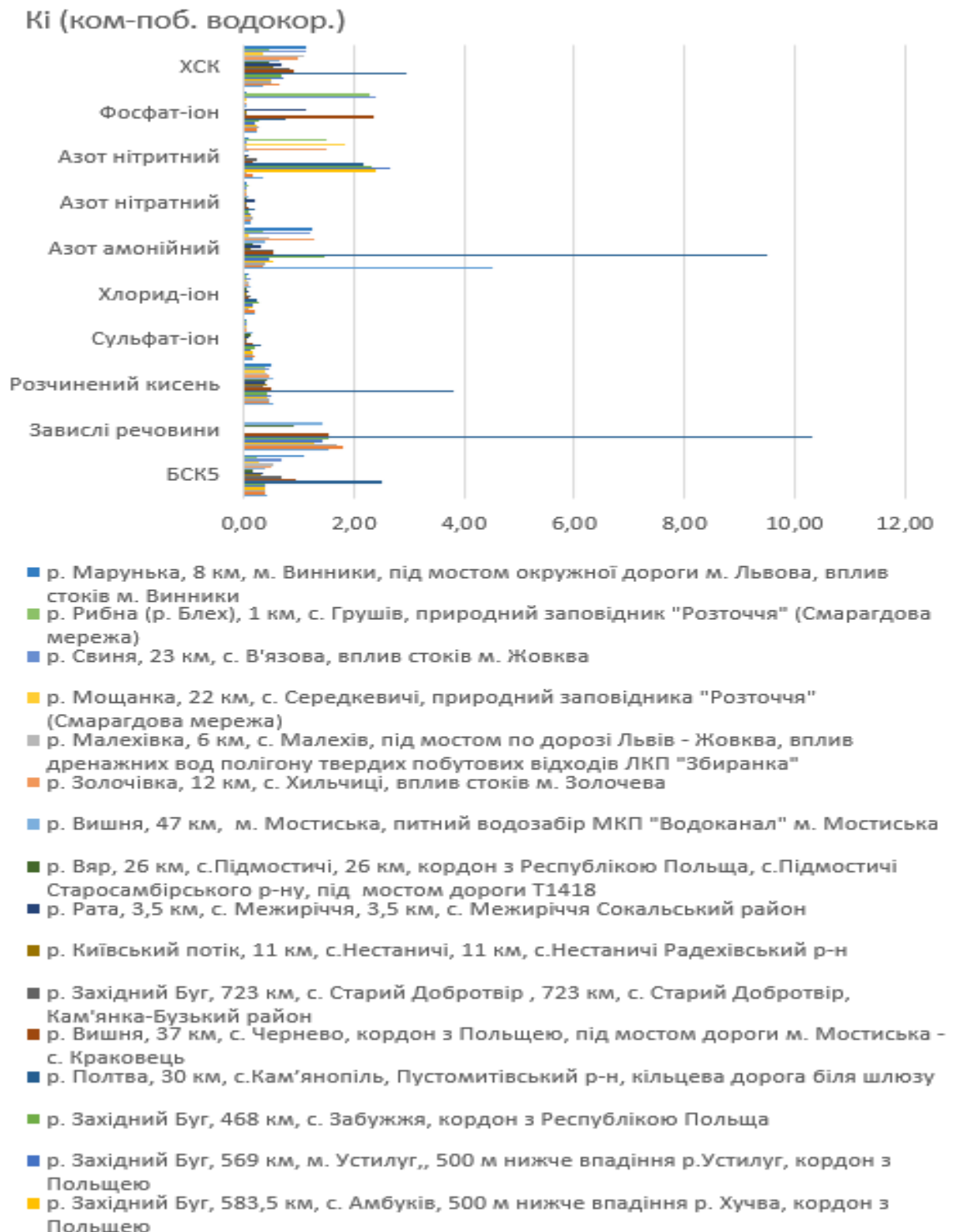


Рисунок 3.13 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в лютому 2022 року для комунально-побутового водокористування (за автором)

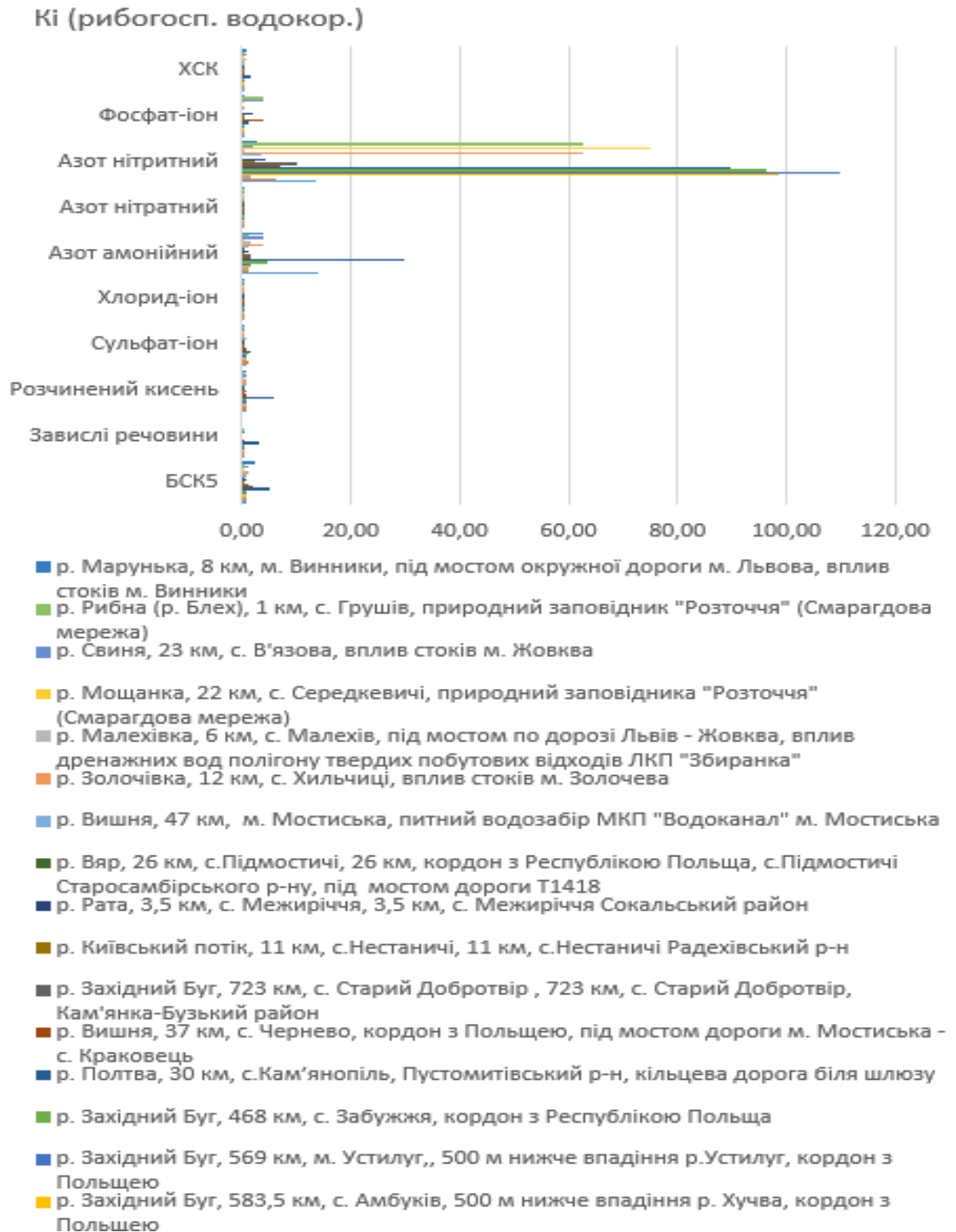


Рисунок 3.14 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в лютому 2022 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

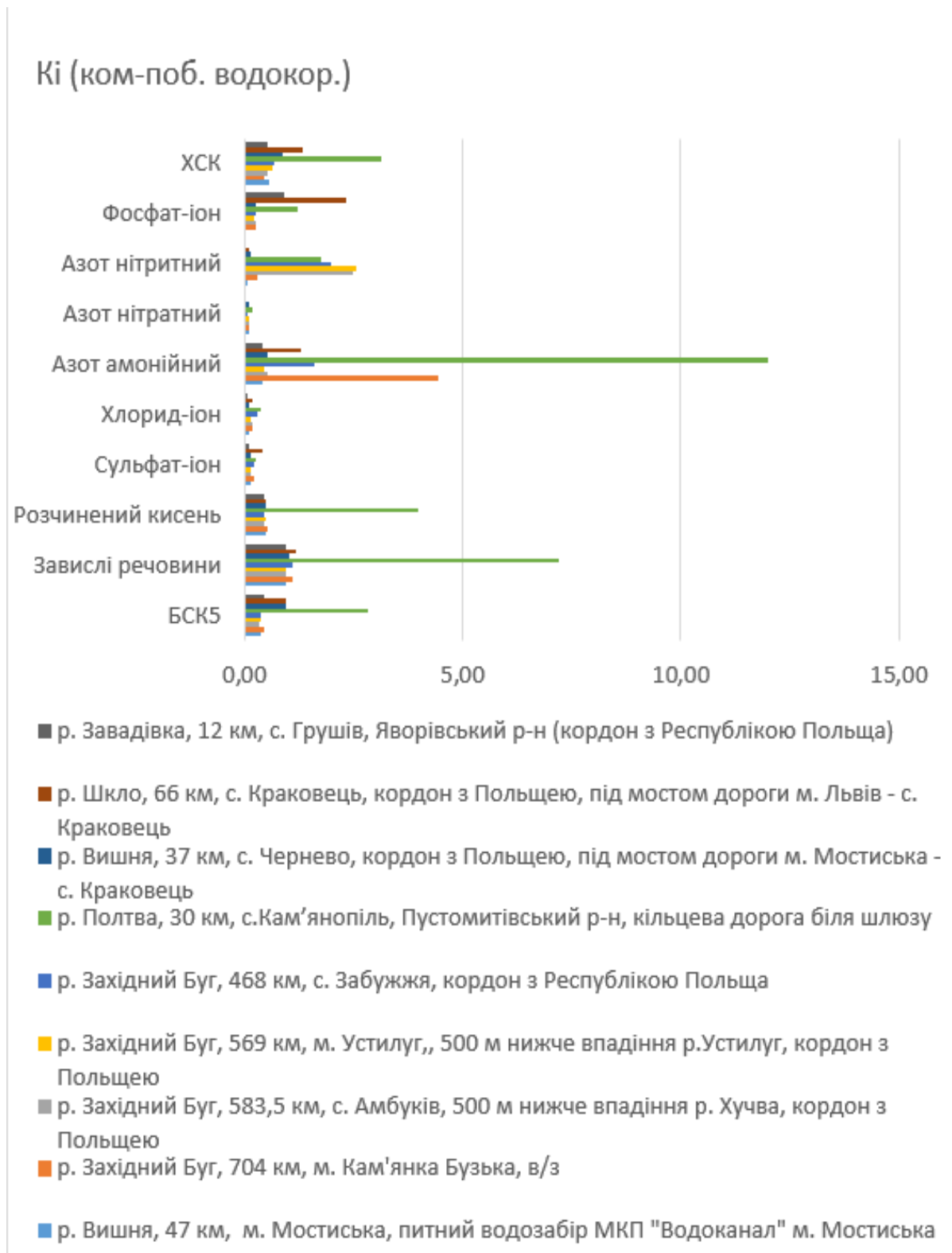


Рисунок 3.15 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в березні 2022 року для комунально-побутового водокористування (за автором)

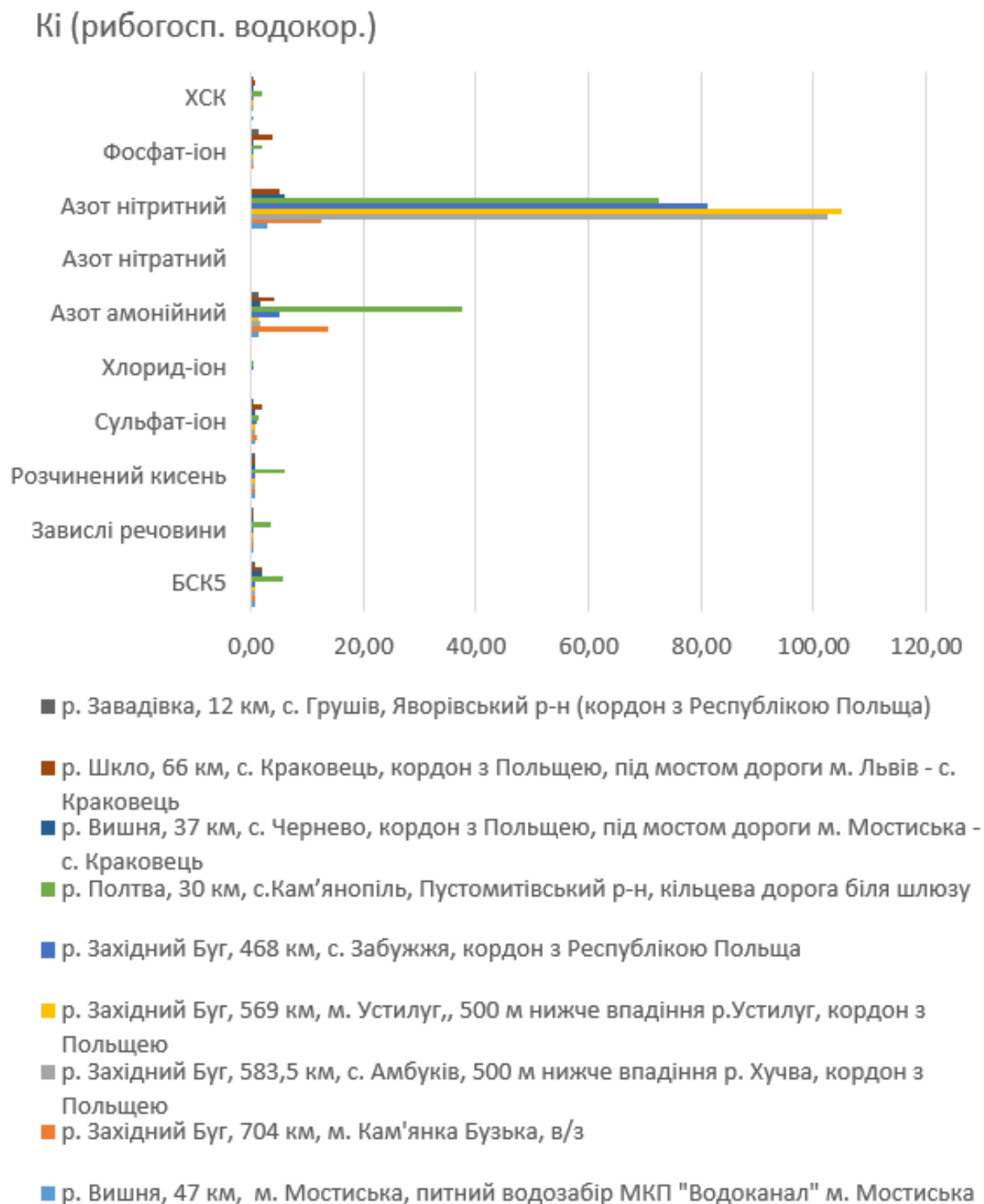


Рисунок 3.16 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в березні 2022 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

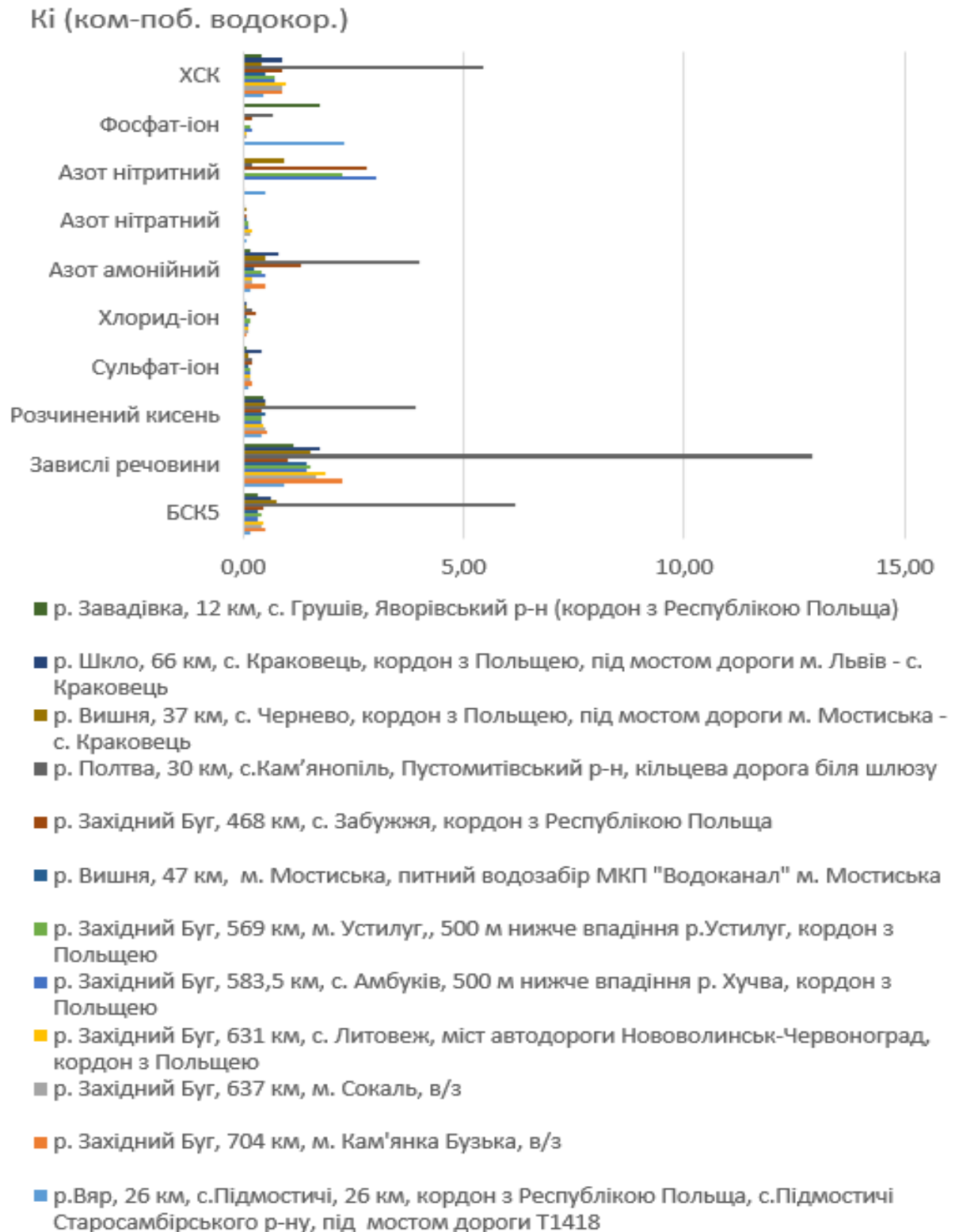


Рисунок 3.17 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в квітні 2022 року для комунально-побутового водокористування (за автором)

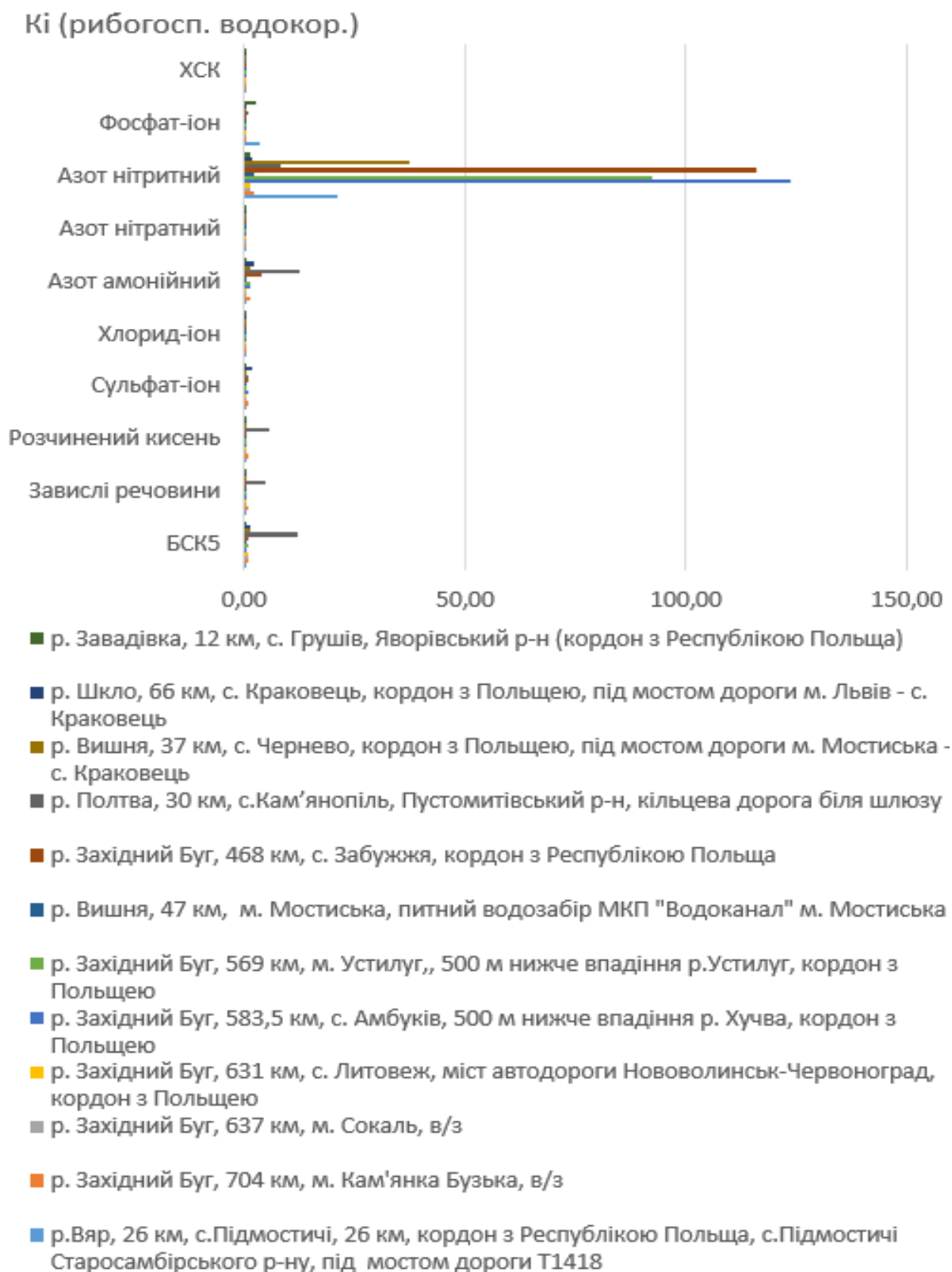


Рисунок 3.18 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в квітні 2022 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

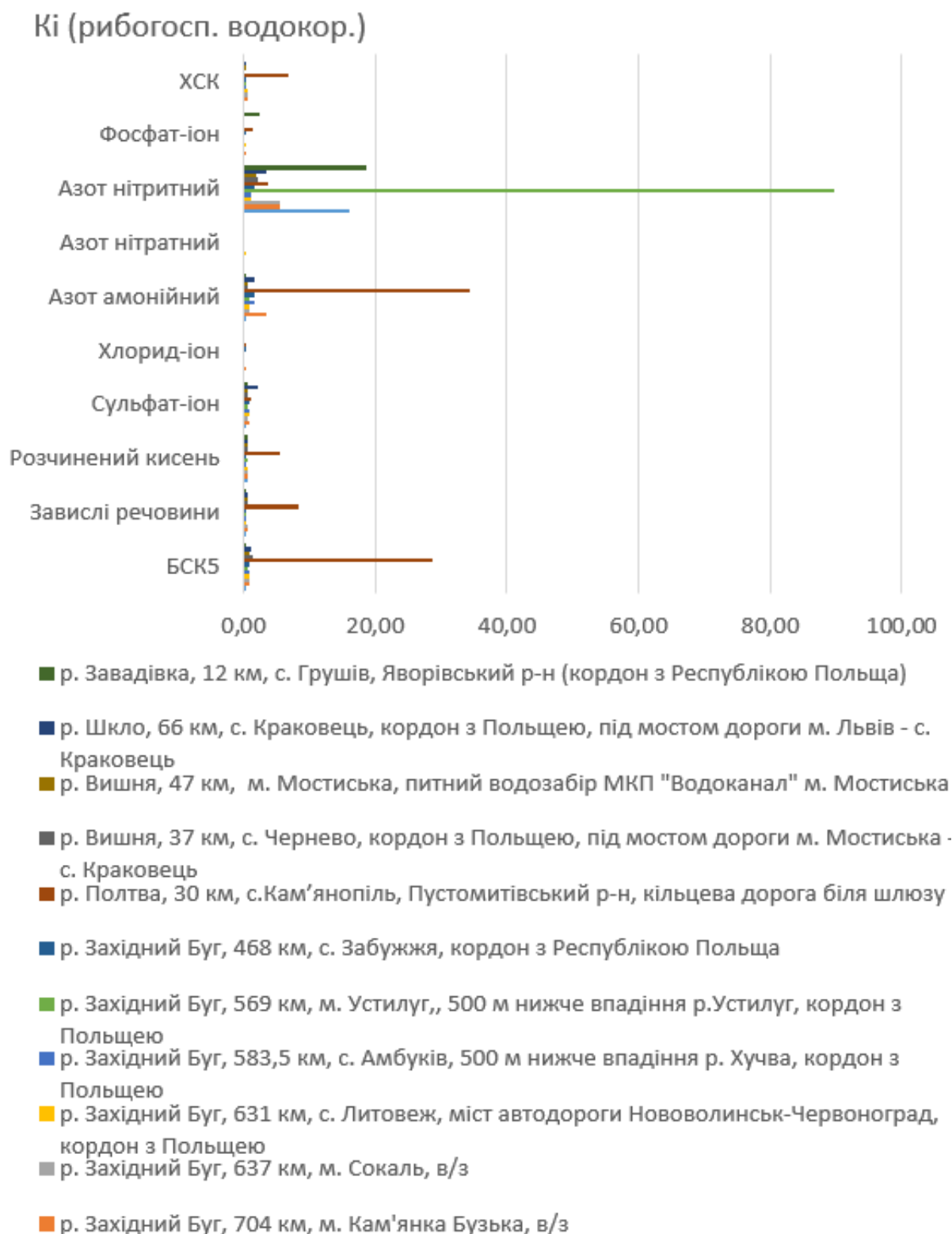


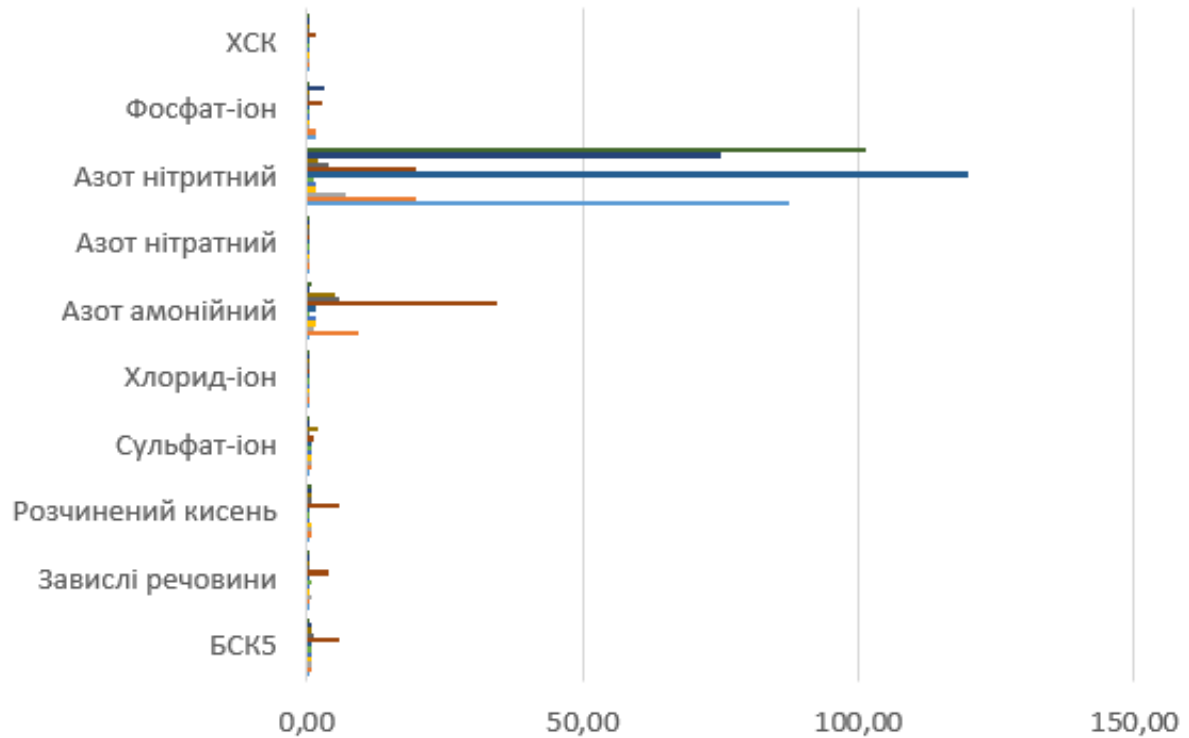
Рисунок 3.20 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в травні 2022 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

Кі (ком-поб. водокор.)



Рисунок 3.21 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в червні 2022 року для комунально-побутового водокористування (за автором)

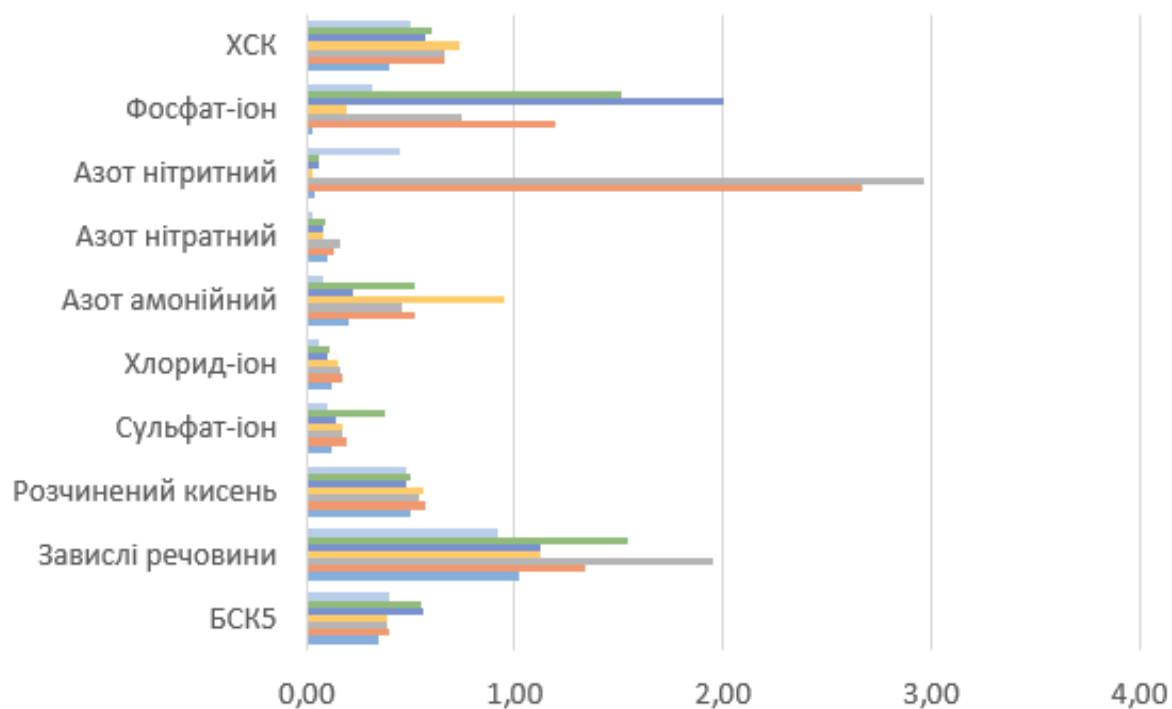
Кі (рибогосп. водокор.)



- р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська
- р. Западний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща
- р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець
- р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець
- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу
- р. Западний Буг, 569 км, м. Устилуг, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею
- р. Западний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Западний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею
- р. Западний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з

Рисунок 3.22 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в червні 2022 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

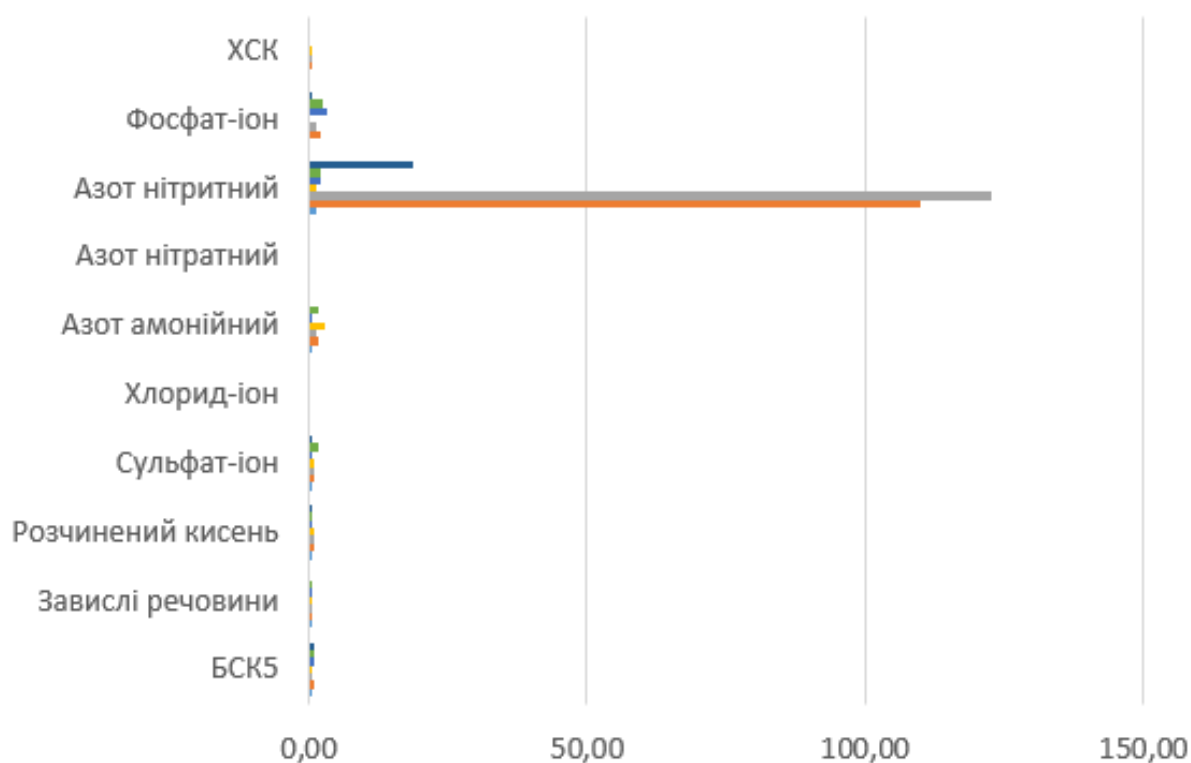
Кі (ком-поб. водокор.)



- р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща)
- р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець
- р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща
- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська

Рисунок 3.23 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в липні 2022 року для комунально-побутового водокористування (за автором)

Кі (рибогосп. водокор.)



- р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща)
- р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець
- р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща
- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська

Рисунок 3.24 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в липні 2022 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

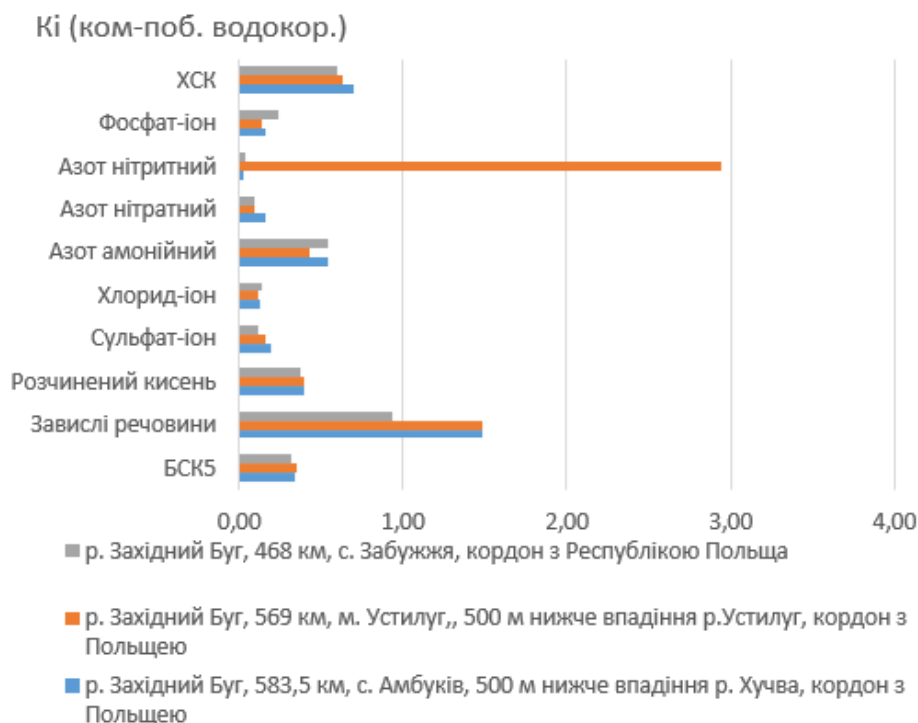


Рисунок 3.25 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в грудні 2022 року для комунально-побутового водокористування (за автором)

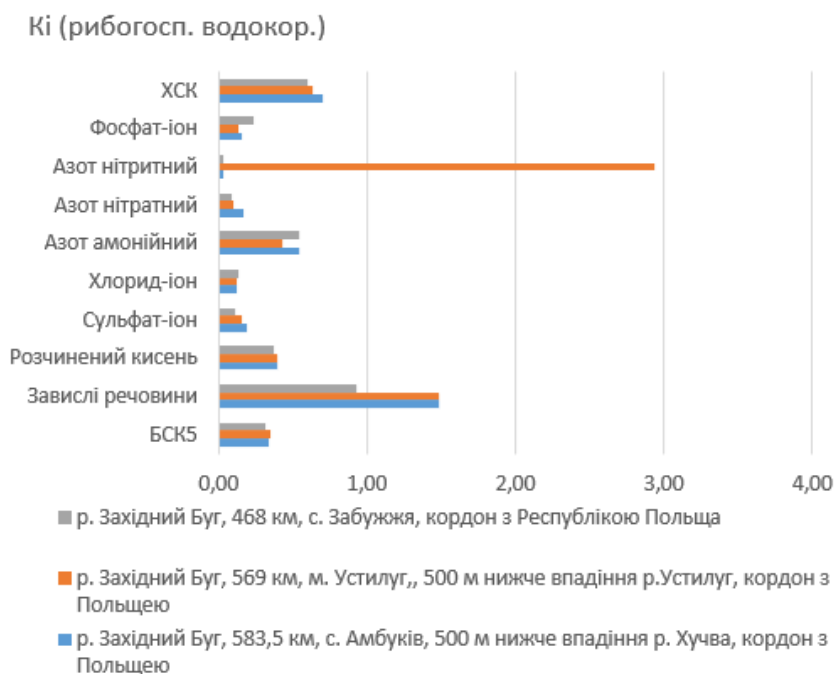


Рисунок 3.26 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в грудні 2022 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

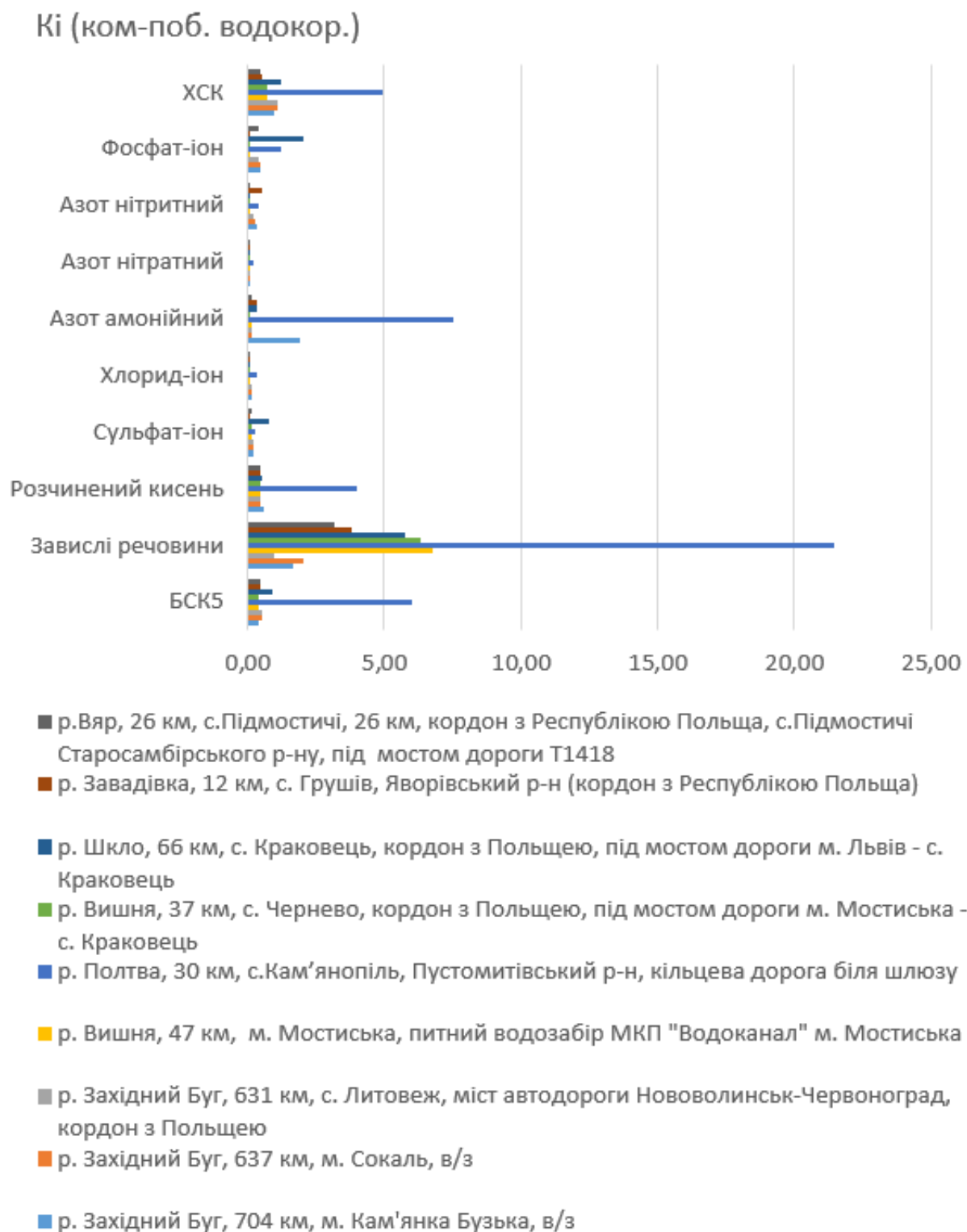


Рисунок 3.27 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в липні 2023 року для комунально-побутового водокористування (за автором)

Кі (рибогосп. водокор.)

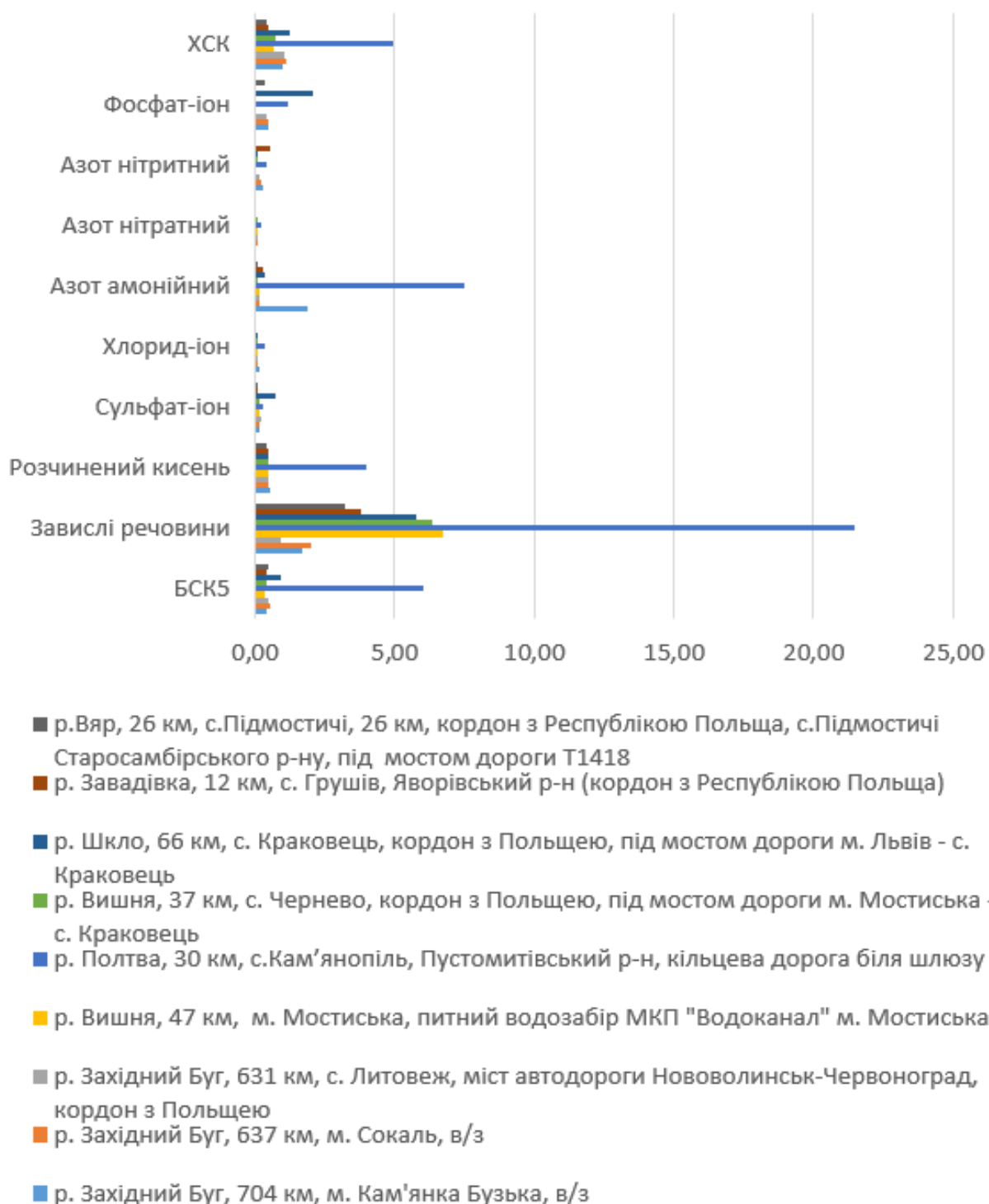


Рисунок 3.28 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в липні 2023 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

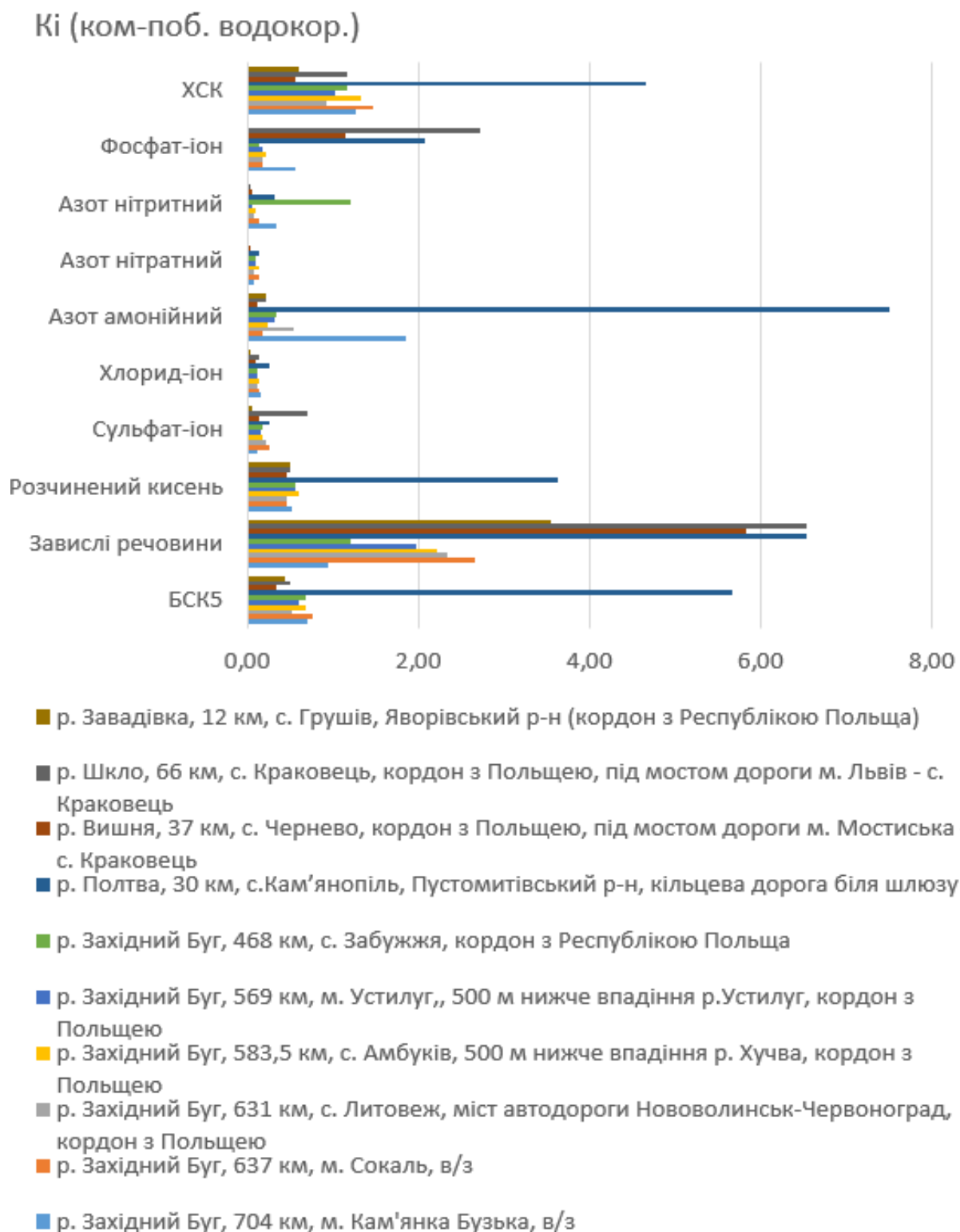
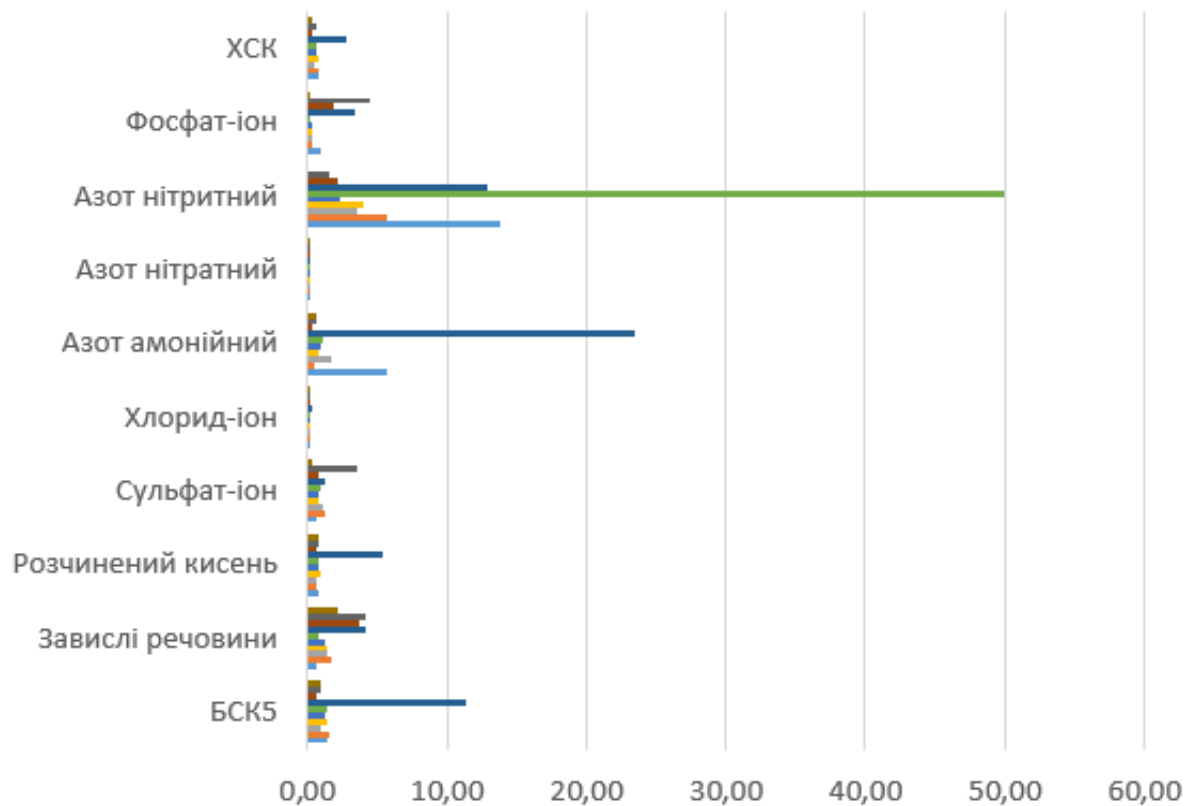


Рисунок 3.29 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в серпні 2023 року для комунально-побутового водокористування (за автором)

Кі (рибогосп. водокор.)



- р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща)
- р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець
- р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець
- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща
- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з

Рисунок 3.30 – Результати розрахунку показника кратності перевищення ГДК для показників складу та властивостей поверхневих вод басейну р. Вісла в серпні 2023 року для рибогосподарського водокористування (за автором)

3.5 Оцінка якості поверхневих вод басейну річки Вісла 2022-2023 роках

Якість поверхневих вод басейну р. Вісла у визначених контрольних пунктах спостереження спробуємо дослідити за модифікованим індексом забруднення води, який крім обов'язкових показників якості (БСК₅ і розчинений кисень) враховує ще чотири, які є пріоритетними у формуванні якості річкових вод. Використовуємо (формулу 2.5) для виконання розрахункових операцій. В залежності від фактичних значень $IЗВ_{mod}$ встановлюємо клас та стан якості води згідно до екологічної класифікації: I – дуже чиста ($IЗВ \leq 0,3$); II – чиста ($0,3 < IЗВ < 1$); III – помірно забруднена ($1 < IЗВ < 2,5$); IV – забруднена ($2,5 < IЗВ < 4$); V – брудна ($4 < IЗВ < 6$); VI – дуже брудна ($6 < IЗВ < 10$); VII – надзвичайно брудна ($IЗВ > 10$).

Результати оцінки якості поверхневих вод басейну р. Вісла на основі розрахунку модифікованого індексу забруднення для рибогосподарського водокористування представлені на рис. 3.31, а для комунально-побутового водокористування на рис. 3.32. В розрахунок $IЗВ_{mod}$ (рибогоспод. водокористування) включаємо показники кратності перевищення ГДК для таких пріоритетних показників якості як: сульфат-іон, азот амонійний, азот нітритний, фосфат-іон. А в розрахунок $IЗВ_{mod}$ (ком-побут. водокористування): завислі речовини, азот амонійний, азот нітритний, ХСК.

Аналізуючи 95 гідрохімічних зйомок впродовж всього періоду дослідження якості поверхневих вод басейну р. Вісла у межах України встановлюємо стан якості річкових вод на основі модифікованого індексу забруднення води, який розрахований з використанням нормативних вимог для рибогосподарського та комунально-побутового водокористування.

Виявилось, що *за значеннями ІЗВ_{мод} (рибогоспод. водокористування)* відмічаються 27 випадків (28%), коли води басейну р. Вісла кваліфікувалися VII класом якості та були надзвичайно брудними (ІЗВ > 10). Це наступні випадки:

в січні 2022 року:

- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща
- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща

в лютому 2022 року:

- р. Золочівка, 12 км, с. Хильчиці, вплив стоків м. Золочева
- р. Мощанка, 22 км, с. Середкевичі, природний заповідника "Розточчя" (Смарагдова мережа)
- р. Рибна (р. Блех), 1 км, с. Грушів, природний заповідник "Розточчя" (Смарагдова мережа)

в березні 2022 року:

- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща
- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

в квітні 2022 року:

- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща

в травні 2022 року:

- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею
- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

в червні 2022 року:

- р.Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща
- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу
- р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща)
- р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська

в липні 2022 року:

- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею

в грудні 2022 року:

- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею

в липні 2023 року:

- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу
Річкові води басейну VI класу дуже брудні ($6 < ІЗВ < 10$) спостерігалися

за результатами оцінки в чотирьох випадках (4 %):

в квітні 2022 року:

- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу
- р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець

в серпні 2023 року:

- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща
- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

Поверхневі води басейну р. Вісла кваліфікувалися V класом якості та були брудними ($4 < ІЗВ < 6$) в чотирьох випадках (4 %):

в лютому 2022 року:

- р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з

в березні 2022 року

- р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з

в квітні 2022 року

- р. Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418

в червні 2022 року

- р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з

IV класом з кваліфікацією забруднена ($2,5 < ІЗВ < 4$) можемо

охарактеризувати річкові води в семи (7 %) наступних випадках:

в лютому 2022 року:

- р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець

в березні 2022 року:

- р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець

в травні 2022 року:

- р. Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418
- р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща)

в липні 2022 року:

- р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща)

в липні 2023 року

- р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з

в серпні 2023 року

- р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з

III клас – помірно забруднена вода ($1 < ІЗВ < 2,5$) фіксується у більшості

випадків серед гідрохімічних спостережень – це тридцять гідрохімічних зйомок, які складають 32 % від загальної кількості спостережень.

Поверхневі води басейну р. Вісла кваліфікувалися II класом якості – чиста вода ($0,3 < ІЗВ < 1$) в 22-ох випадках (23 %):

в лютому 2022 року:

- р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею

- р. Київський потік, 11 км, с.Нестаничі, 11 км, с.Нестаничі Радехівський р-н
- р. Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418
- р. Малехівка, 6 км, с. Малехів, під мостом по дорозі Львів – Жовква, вплив дренажних вод полігону твердих побутових відходів ЛКП «Збиранка»

в березні 2022 року:

- р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща)

в квітні 2022 року:

- р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з
- р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею
- р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП «Водоканал» м. Мостиська

в травні 2022 року:

- р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща
- р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська – с. Краковець
- р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП «Водоканал» м. Мостиська

в червні 2022 року:

- р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею

в липні 2022 року:

- р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП «Водоканал» м. Мостиська

в грудні 2022 року:

- р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею
- р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща

в липні 2023 року:

- р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП «Водоканал» м. Мостиська
- р. Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418

в серпні 2023 року:

- р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) Кваліфікація I клас – дуже чиста ($IЗВ \leq 0,3$) річкова вода при дослідженні якості поверхневих вод басейну р. Вісла на основі рибогосподарських вимог впродовж всього періоду досліджень не спостерігається.

Аналізуючи результати оцінки якості поверхневих вод басейну р. Вісла на основі розрахунку модифікованого індексу забруднення для комунально-побутового водокористування (рис. 3.32) відмічаємо, що випадків, воли б річкові води могли б бути VII класу – надзвичайно брудними ($IЗВ > 10$) не спостерігається. Натомість відмічаємо два випадки коли вода була дуже брудною ($6 < IЗВ < 10$) VI класу якості, це спостерігаємо для двох наступних гідрохімічних зйомок:

в травні 2022 року:

- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

в червні 2022 року:

- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

Поверхневі води басейну р. Вісла кваліфікувалися V класом якості – брудна вода ($4 < IЗВ < 6$) в наступних п'яти (5 %) випадках:

в лютому 2022 року:

- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

в березні 2022 року:

- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

в квітні 2022 року:

- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

ІЗВмод (ком-побут. водокор.)

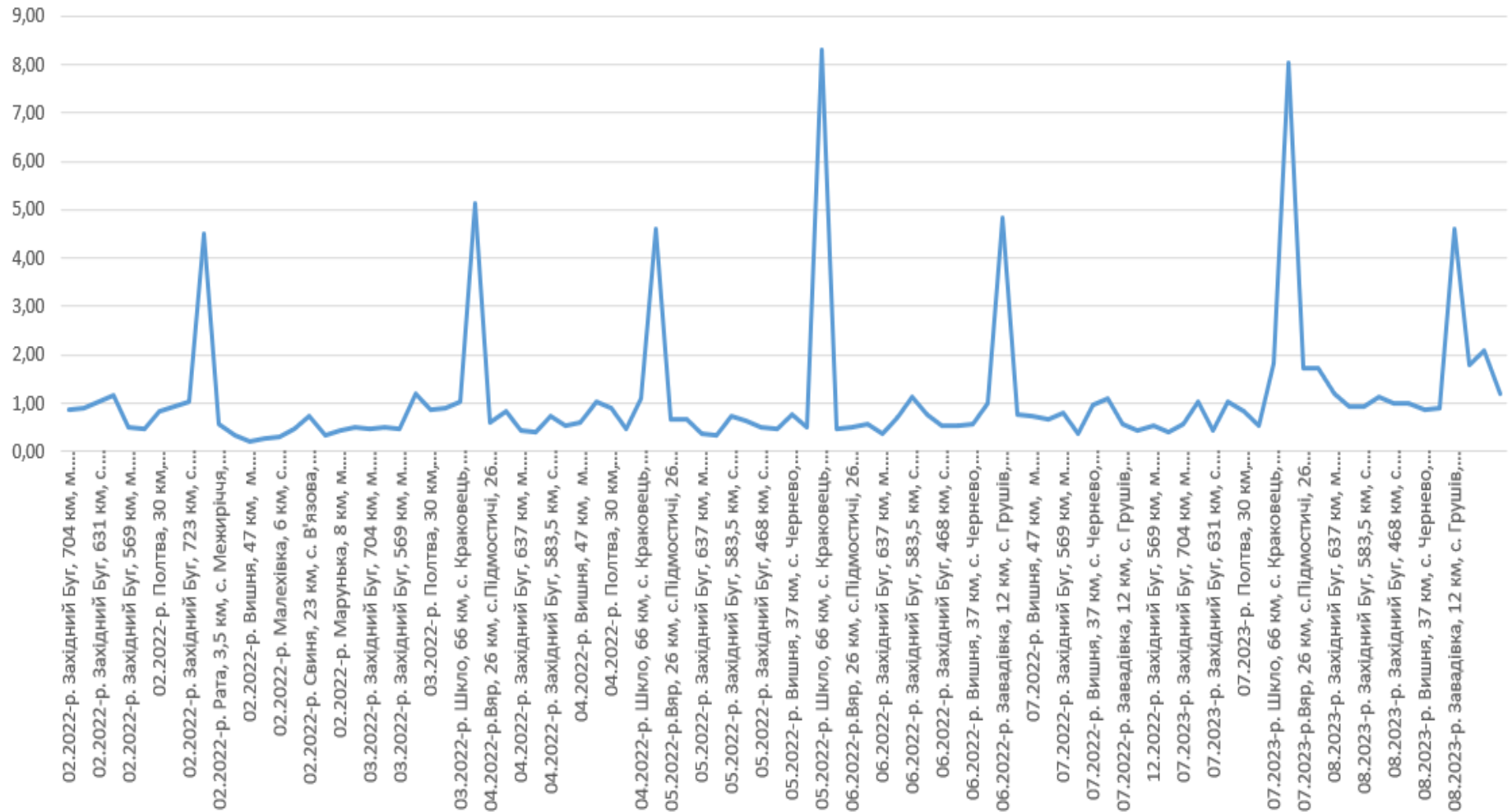


Рисунок 3.32 – Результати оцінки якості поверхневих вод басейну р. Вісла на основі розрахунку модифікованого індексу забруднення для комунально-побутового водокористування (за автором)

в червні 2022 року:

- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

в серпні 2023 року:

- р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу

Води з кваліфікацією IV класу якості – забруднені ($2,5 < ІЗВ < 4$) впродовж періоду дослідження на основі $ІЗВ_{mod}$ не зафіксовані.

III клас якості – помірно забруднена води ($1 < ІЗВ < 2,5$) фіксуються в двадцяти випадках гідрохімічних спостережень (21 %).

Кваліфікація II класу якості – чиста вода ($0,3 < ІЗВ < 1$) характерна для більшості досліджених гідрохімічних зйомок, це 66 випадків, або 69 % випадків із загальної кількості проб – 95.

Найчистіша річкова вода I-го класу – дуже чиста ($ІЗВ \leq 0,3$) відмічається у наступних 2 випадках:

в лютому 2022 року:

- р. Київський потік, 11 км, с. Нестаничі, 11 км, с. Нестаничі Радехівський р-н
- р. Рата, 3,5 км, с. Межиріччя, 3,5 км, с. Межиріччя Сокальський район

ВИСНОВКИ

З методологічної точки зору за результатами дослідження встановлено, що:

1) Найжорсткішими вимогами до якості поверхневих вод є вимоги до рибогосподарського водоспоживання, що підтверджується порівняльним аналізом результатів оцінки якості вод басейну р. Вісла в межах території України за 2022-2023 роки.

2) Для виконання оцінки якості поверхневих вод на основі методики, яка базується на розрахунку індексів забруднення води (традиційного та модифікованого) важливим є великий перелік гідрохімічних показників, що забезпечує ґрунтовність та достовірність результатів дослідження.

3) Модифікований індекс забруднення порівняно з традиційним ІЗВ дозволяє врахувати пріоритетні забруднювальні речовини, що дозволяє кваліфікувати якість поверхневих вод максимально точно та ґрунтовно.

Аналізуючи результати оцінки якості річкових вод за модифікованим індексом забруднення води ($IЗВ_{mod}$) встановлюємо, що води басейну р. Вісла за вимогами для двох видів водокористування кваліфікуються наступними класами якості:

1) **за значеннями $IЗВ_{mod}$ (рибогосподарське водокористування)** відмічаються 27 випадків (28%), коли води басейну р. Вісла кваліфікувалися VII класом якості та були надзвичайно брудними ($IЗВ > 10$). Річкові води басейну VI класу дуже брудні ($6 < IЗВ < 10$) спостерігалися за результатами оцінки в чотирьох випадках (4 %). Поверхневі води басейну р. Вісла кваліфікувалися V класом якості та були брудними ($4 < IЗВ < 6$) в чотирьох випадках (4 %). IV класом з кваліфікацією забруднена ($2,5 < IЗВ < 4$) можемо охарактеризувати річкові води в семи (7 %) випадках. III клас –

помірно забруднена вода ($1 < IЗВ < 2,5$) фіксується у більшості випадків серед гідрохімічних спостережень – це тридцять гідрохімічних зйомок, які складають 32 % від загальної кількості спостережень. Поверхневі води басейну р. Вісла кваліфікувалися II класом якості – чиста вода ($0,3 < IЗВ < 1$) в 22-ох випадках (23 %). Кваліфікація I клас – дуже чиста ($IЗВ \leq 0,3$) річкова вода при дослідженні якості поверхневих вод басейну р. Вісла на основі рибогосподарських вимог впродовж всього періоду досліджень не спостерігається.

2) *за значеннями $IЗВ_{mod}$ (комунально-побутове водокористування)*

відмічаємо, що випадків, воли б річкові води могли б бути VII класу – надзвичайно брудними ($IЗВ > 10$) не спостерігається. Натомість відмічаємо два випадки коли вода була дуже брудною ($6 < IЗВ < 10$) VI класу якості, це спостерігаємо для двох гідрохімічних зйомок. Поверхневі води басейну р. Вісла кваліфікувалися V класом якості – брудна вода ($4 < IЗВ < 6$) в п'яти (5 %) випадках. Води з кваліфікацією IV класу якості – забруднені ($2,5 < IЗВ < 4$) впродовж періоду дослідження на основі $IЗВ_{mod}$ не зафіксовані. III клас якості – помірно забруднена води ($1 < IЗВ < 2,5$) фіксуються в двадцяти випадках гідрохімічних спостережень (21 %). Кваліфікація II класу якості – чиста вода ($0,3 < IЗВ < 1$) характерна для більшості досліджених гідрохімічних зйомок, це 66 випадків, або 69 % випадків із загальної кількості проб – 95. Найчистіша річкова вода I-го класу – дуже чиста ($IЗВ \leq 0,3$) відмічається у наступних 2 випадках в лютому 2022 року: р. Київський потік (11 км, с. Нестаничі, 11 км, с. Нестаничі Радехівський р-н) та р. Рата (3,5 км, с. Межиріччя, 3,5 км, с. Межиріччя Сокальський район).

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- 1) Основні річкові басейни України: Вісли, Думаю, Дністра та ін. Освіта.UA (osvita.ua) Електронний ресурс. URL: <https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/26280/> (дата звернення: 24.05.2023)
- 2) Вісла. Енциклопедія українознавства: Словникова частина / гол. ред. проф., д-р Володимир Кубійович. Париж-Нью-Йорк: Молоде життя, 1955-1995. Т.1. С.251.
- 3) Український енциклопедичний словник. К. 1989. Т.1. С. 307.
- 4) Великий атлас світу, видання четверте. The Reader's Digest World Atlas, 2007. С. 168-169.
- 5) Водний кодекс України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1995, № 24, с. 189. Електронний ресурс. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр> (дата звернення: 24.05.2023)
- 6) Паламарчук М.М. Водний фонд України: довідниковий посібник. К.: Ніка-Центр, 2001. 392 с.
- 7) Чугай А.В. Аналіз якості довкілля: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2006. 48 с
- 8) Чугай А.В., Юрасов С.М., Чернякова О.І., Грабко Н.В., Волков А.І. Збірник методичних вказівок до практичних робіт з дисципліни «Моніторинг довкілля». Одеса: ОДЕКУ, 2006. 139 с.
- 9) Юрасов С.М. Методи оцінки якості природних вод: конспект лекцій. Одеса: Вид-во "ТЕС", 2004. 73 с.
- 10) Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: підручник. К.: Ніка-Центр, 2001. 264 с.
- 11) Яковлев С.В., Прозоров И.В., Иванов Е.Н., Губій І.Г. Рациональное використання водних ресурсів: Вища школа, 1991. 400 с.

- 12) Караушев А.В. Методичні основи оцінки і регламентування антропогенного впливу на якість поверхневих вод: Гідромет, 1987. 285 с.
- 13) Сафранов Т.А., Приходько В.Ю., Шаніна Т.П. Системний аналіз якості навколишнього середовища. Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2014. 206 с.
- 14) Швєбс Г.І., Ігошин М.І. Каталог річок і водойм України: Навчально-довідниковий посібник. Одеса: Астропринт, 2003. 392 с.
- 15) Яцик А.В. Екологічні основи раціонального водокористування. К: Генеза, 1997. 640 с.
- 16) Дані державного моніторингу поверхневих вод – Набори даних – Data.gov.ua Електронний ресурс. URL: <https://data.gov.ua/dataset/surface-water-monitoring> (дата звернення: 24.05.2023)
- 17) Вебсайт Держводагенства. Електронний ресурс. URL: <https://www.davr.gov.ua/monitoring-poverhnevih-vod1> (дата звернення: 24.05.2023)
- 18) Портал моніторингу та екологічної оцінки водних ресурсів України. Електронний ресурс. URL: <http://monitoring.davr.gov.ua/> (дата звернення: 24.05.2023)
- 19) Закону України "Про доступ до публічної інформації" Електронний ресурс. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2939-17#Text> (дата звернення: 24.05.2023)
- 20) Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення СанПіН № 4630-88. Міністерство охорони здоров'я СРСР, М. 1988 р. Електронний ресурс. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/157524___157524 (дата звернення: 24.05.2023).
- 21) Узагальнений перелік ГДК і ОБРВ, 1990 р. Електронний ресурс. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0002400-91#Text> (дата звернення: 24.05.2023).

ДОДАТКИ

Додаток А

Таблиця А.1 – Середньомісячні концентрації забруднюючих речовин та значення показників стану поверхневих вод басейну р. Вісла в 2022-2023 роках у контрольних пунктах спостереження (мг/дм³) [16] (систематизовано автором)

| Post_ID | Post_Name | БСК5 | Завислі речовини | Розчинений кисень | Сульфат-іон | Хлорид-іон | Азот амонійний | Азот нітратний | Азот нітричний | Фосфат-іон | ХСК |
|---------|---|------|------------------|-------------------|-------------|------------|----------------|----------------|----------------|------------|------|
| Січ.22 | | | | | | | | | | | |
| 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 2,3 | 9,0 | 9,2 | 114,0 | 48,0 | 1,4 | 6,3 | 8,4 | 0,8 | 18,0 |
| 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 2,2 | 9,0 | 8,3 | 85,0 | 41,0 | 0,8 | 5,9 | 9,6 | 0,8 | 18,0 |
| 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 3,9 | 9,0 | 7,5 | 106,0 | 95,0 | 3,4 | 2,7 | 7,3 | 1,0 | 23,0 |
| Лют.22 | | | | | | | | | | | |
| 27330 | р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 2,6 | 12,0 | 7,8 | 83,0 | 72,0 | 9,0 | 5,3 | 1,1 | 0,8 | 10,0 |
| 27333 | р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 2,3 | 14,0 | 8,7 | 103,0 | 66,0 | 0,7 | 5,9 | 0,5 | 0,9 | 19,0 |
| 27334 | р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 2,4 | 13,0 | 9,0 | 81,0 | 36,0 | 0,8 | 7,7 | 0,1 | 0,9 | 15,0 |
| 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 2,2 | 10,0 | 9,4 | 77,0 | 55,0 | 1,1 | 5,8 | 7,9 | 0,8 | 15,0 |

| | | | | | | | | | | | |
|-------|---|------|------|------|-------|------|------|-----|-----|-----|------|
| 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 2,3 | 11,0 | 8,1 | 63,0 | 55,0 | 0,9 | 6,2 | 8,8 | 0,7 | 22,0 |
| 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 2,4 | 12,0 | 9,4 | 103,0 | 99,0 | 2,9 | 3,0 | 7,7 | 0,9 | 20,0 |
| 27339 | р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 15,0 | 80,0 | 1,1 | 149,0 | 88,0 | 19,0 | 8,1 | 7,2 | 2,7 | 88,0 |
| 27343 | р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 5,6 | 12,0 | 7,9 | 79,0 | 28,0 | 1,1 | 4,4 | 0,6 | 8,2 | 27,0 |
| 27837 | р. Західний Буг, 723 км, с. Старий Добротвір , 723 км, с. Старий Добротвір, Кам'янка-Бузький район | 4,1 | 0,0 | 11,2 | 21,1 | 38,3 | 1,1 | 0,4 | 0,8 | 0,2 | 25,0 |
| 27839 | р. Київський потік, 11 км, с.Нестаничі, 11 км, с.Нестаничі Радехівський р-н | 1,9 | 0,0 | 9,6 | 25,9 | 17,4 | 0,2 | 0,1 | 0,2 | 0,0 | 16,0 |
| 27841 | р. Рата, 3,5 км, с. Межиріччя, 3,5 км, с. Межиріччя Сокальський район | 2,0 | 0,0 | 10,2 | 38,4 | 24,4 | 0,7 | 9,0 | 0,3 | 4,0 | 20,1 |
| 27843 | р. Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 1,1 | 7,0 | 9,8 | 60,0 | 16,0 | 0,3 | 2,8 | 0,0 | 0,0 | 14,0 |
| 37883 | р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 2,3 | 11,0 | 7,8 | 82,0 | 39,0 | 0,7 | 4,1 | 0,3 | 0,1 | 19,0 |
| 38445 | р. Золочівка, 12 км, с. Хильчиці, вплив стоків м. Золочева | 3,1 | 0,0 | 8,5 | 25,9 | 26,1 | 2,6 | 0,1 | 5,0 | 0,1 | 29,0 |
| 38447 | р. Малехівка, 6 км, с. Малехів, під мостом по дорозі Львів - Жовква, вплив дренажних вод полігону твердих побутових відходів ЛКП "Збиранка" | 3,2 | 0,0 | 9,3 | 25,9 | 33,1 | 0,9 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 32,2 |
| 38449 | р. Мощанка, 22 км, с. Середкевичі, природний заповідника "Розточчя" (Смарагдова мережа) | 1,6 | 0,0 | 10,1 | 19,2 | 17,4 | 0,2 | 0,1 | 6,0 | 0,0 | 10,0 |
| 38451 | р. Свиня, 23 км, с. В'язова, вплив стоків м. Жовква | 4,1 | 0,0 | 8,8 | 21,1 | 41,3 | 2,4 | 0,1 | 0,1 | 8,4 | 33,6 |

| | | | | | | | | | | | |
|---------|---|------|------|------|-------|-------|------|-----|-----|-----|------|
| 38453 | р. Рибна (р. Блех), 1 км, с. Грушів, природний заповідник "Розточчя" (Смарагдова мережа) | 1,4 | 0,0 | 10,7 | 23,1 | 10,0 | 0,7 | 4,0 | 5,0 | 8,0 | 14,0 |
| 38302 | р. Марунька, 8 км, м. Винники, під мостом окружної дороги м. Львова, вплив стоків м. Винники | 6,6 | 0,0 | 8,3 | 15,0 | 34,7 | 2,5 | 0,5 | 0,2 | 0,1 | 33,6 |
| Бер.22 | | | | | | | | | | | |
| 37883 | р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 2,2 | 12,0 | 7,9 | 82,0 | 42,0 | 0,8 | 4,4 | 0,2 | 0,2 | 17,0 |
| 27330 | р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 2,7 | 14,0 | 7,4 | 104,0 | 60,0 | 8,9 | 4,1 | 1,0 | 1,0 | 13,0 |
| 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 2,1 | 12,0 | 9,2 | 81,0 | 58,0 | 1,1 | 5,6 | 8,2 | 0,9 | 16,0 |
| 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею | 2,2 | 12,0 | 8,3 | 66,0 | 52,0 | 0,9 | 5,6 | 8,4 | 0,8 | 19,0 |
| 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 2,3 | 14,0 | 9,2 | 102,0 | 100,0 | 3,2 | 3,3 | 6,5 | 0,9 | 21,0 |
| 27339 | р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 17,0 | 92,0 | 1,0 | 130,0 | 133,0 | 24,0 | 7,5 | 5,8 | 4,3 | 94,0 |
| 27343 | р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 5,8 | 13,0 | 7,9 | 82,0 | 31,0 | 1,1 | 4,9 | 0,5 | 0,9 | 26,0 |
| 27344 | р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 5,7 | 15,0 | 8,0 | 201,0 | 61,0 | 2,6 | 1,1 | 0,4 | 8,2 | 40,0 |
| 27345 | р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 2,6 | 12,0 | 9,0 | 49,0 | 23,0 | 0,8 | 2,1 | 0,0 | 3,2 | 16,0 |
| Квіт.22 | | | | | | | | | | | |
| 27843 | р. Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 1,0 | 9,0 | 9,4 | 52,0 | 2,7 | 0,3 | 2,7 | 1,7 | 8,0 | 14,0 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|--|------|-------|-----|-------|------|-----|------|-----|-----|-------|
| 27330 | р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 2,9 | 22,0 | 7,4 | 91,0 | 21,0 | 1,0 | 1,0 | 0,2 | 0,0 | 27,0 |
| 27333 | р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 2,6 | 16,0 | 8,2 | 78,0 | 41,0 | 0,4 | 8,1 | 0,1 | 0,3 | 26,0 |
| 27334 | р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 2,8 | 18,0 | 8,8 | 79,0 | 44,0 | 0,4 | 9,0 | 0,1 | 0,2 | 29,0 |
| 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 2,0 | 14,0 | 9,3 | 90,0 | 47,0 | 1,0 | 5,2 | 9,9 | 0,7 | 21,0 |
| 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 2,4 | 15,0 | 9,4 | 71,0 | 49,0 | 0,9 | 6,1 | 7,4 | 0,6 | 21,0 |
| 37883 | р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 2,1 | 14,0 | 7,8 | 60,0 | 32,0 | 0,5 | 4,2 | 0,2 | 0,1 | 15,0 |
| 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 2,8 | 10,0 | 9,2 | 92,0 | 97,0 | 2,6 | 2,8 | 9,3 | 0,7 | 27,0 |
| 27339 | р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 37,0 | 126,0 | 1,0 | 98,0 | 74,0 | 8,0 | 1,1 | 0,7 | 2,4 | 163,0 |
| 27343 | р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 4,6 | 15,0 | 7,9 | 62,0 | 28,0 | 1,0 | 3,3 | 3,0 | 0,1 | 13,0 |
| 27344 | р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 3,8 | 17,0 | 8,0 | 203,0 | 28,0 | 1,6 | 2,0 | 0,1 | 0,1 | 26,0 |
| 27345 | р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 2,1 | 11,0 | 8,6 | 38,0 | 16,0 | 0,3 | 1,1 | 0,1 | 6,1 | 12,0 |
| Гра.22 | | | | | | | | | | | |
| 27843 | р.Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 1,1 | 7,0 | 9,6 | 43,0 | 20,0 | 0,2 | 2,9 | 1,3 | 0,0 | 12,0 |
| 27330 | р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 2,9 | 16,0 | 7,8 | 86,0 | 95,0 | 2,2 | 6,3 | 0,5 | 1,1 | 29,0 |
| 27333 | р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 2,9 | 19,0 | 8,4 | 69,0 | 40,0 | 0,6 | 10,0 | 0,5 | 0,4 | 28,0 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|--|------|-------|------|-------|-------|------|------|-----|-----|-------|
| 27334 | р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 3,0 | 10,0 | 8,6 | 80,0 | 46,0 | 0,6 | 12,0 | 0,1 | 0,6 | 34,0 |
| 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 2,4 | 12,0 | 11,7 | 86,0 | 58,0 | 1,1 | 5,1 | 0,1 | 0,5 | 20,0 |
| 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 2,2 | 12,0 | 11,1 | 69,0 | 57,0 | 0,5 | 5,1 | 7,2 | 0,3 | 18,0 |
| 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 2,4 | 12,0 | 12,2 | 100,0 | 88,0 | 1,1 | 4,6 | 0,1 | 0,8 | 23,0 |
| 27339 | р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 86,0 | 209,0 | 1,1 | 125,0 | 121,0 | 22,0 | 1,0 | 0,3 | 2,9 | 340,0 |
| 27343 | р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 4,4 | 15,0 | 7,8 | 64,0 | 31,0 | 0,4 | 4,6 | 0,2 | 0,1 | 13,0 |
| 37883 | р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 2,4 | 15,0 | 7,9 | 66,0 | 31,0 | 0,5 | 3,2 | 0,2 | 0,1 | 18,0 |
| 27344 | р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 3,7 | 14,0 | 8,1 | 211,0 | 28,0 | 1,1 | 3,0 | 0,3 | 0,1 | 21,0 |
| 27345 | р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 1,1 | 7,0 | 8,2 | 69,0 | 15,0 | 0,3 | 1,0 | 1,5 | 5,1 | 10,0 |
| Чер.22 | | | | | | | | | | | |
| 27843 | р.Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 1,0 | 12,0 | 9,4 | 11,0 | 12,0 | 0,2 | 1,1 | 7,0 | 3,7 | 6,0 |
| 27330 | р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 2,8 | 14,0 | 7,1 | 79,0 | 88,0 | 6,1 | 8,6 | 1,6 | 3,3 | 33,0 |
| 27333 | р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 3,0 | 24,0 | 8,5 | 86,0 | 54,0 | 0,7 | 7,3 | 0,6 | 0,9 | 29,0 |
| 27334 | р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 2,9 | 11,0 | 8,7 | 87,0 | 53,0 | 1,0 | 7,8 | 0,1 | 0,5 | 32,0 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|--|------|-------|-----|-------|-------|------|-----|-----|-----|------|
| 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 2,3 | 15,0 | 9,6 | 72,0 | 54,0 | 1,0 | 5,3 | 0,1 | 0,7 | 22,0 |
| 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 2,1 | 21,0 | 9,4 | 80,0 | 46,0 | 0,4 | 5,3 | 0,1 | 1,0 | 17,0 |
| 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 2,2 | 14,0 | 9,9 | 98,0 | 84,0 | 1,1 | 4,1 | 9,6 | 0,6 | 21,0 |
| 27339 | р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 18,0 | 102,0 | 1,0 | 114,0 | 113,0 | 22,0 | 3,1 | 1,6 | 6,4 | 77,0 |
| 27343 | р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 3,8 | 13,0 | 7,9 | 52,0 | 39,0 | 3,7 | 3,9 | 0,3 | 0,1 | 19,0 |
| 27344 | р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 3,2 | 15,0 | 8,0 | 205,0 | 31,0 | 3,4 | 3,7 | 0,2 | 0,2 | 17,0 |
| 27345 | р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 2,9 | 8,0 | 8,2 | 65,0 | 17,0 | 0,1 | 1,6 | 6,0 | 7,0 | 21,0 |
| 37883 | р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 2,0 | 10,0 | 7,8 | 65,0 | 38,0 | 0,7 | 2,7 | 8,1 | 0,1 | 10,0 |
| Лип.22 | | | | | | | | | | | |
| 37883 | р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 2,1 | 10,0 | 8,1 | 59,0 | 43,0 | 0,4 | 4,4 | 0,1 | 0,1 | 12,0 |
| 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 2,4 | 13,0 | 7,1 | 98,0 | 61,0 | 1,0 | 5,7 | 8,8 | 4,2 | 20,0 |
| 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 2,3 | 19,0 | 7,4 | 84,0 | 56,0 | 0,9 | 7,2 | 9,8 | 2,6 | 20,0 |
| 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 2,3 | 11,0 | 7,2 | 87,0 | 54,0 | 1,9 | 3,8 | 0,1 | 0,7 | 22,0 |
| 27343 | р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. | 3,4 | 11,0 | 8,4 | 70,0 | 36,0 | 0,4 | 3,8 | 0,2 | 7,0 | 17,0 |

| | | | | | | | | | | | |
|--------|---|------|-------|------|-------|-------|------|------|-----|-----|-------|
| | Мостиська - с. Краковець | | | | | | | | | | |
| 27344 | р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 3,3 | 15,0 | 8,1 | 189,0 | 38,0 | 1,0 | 3,9 | 0,2 | 5,3 | 18,0 |
| 27345 | р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 2,4 | 9,0 | 8,4 | 51,0 | 20,0 | 0,2 | 1,1 | 1,5 | 1,1 | 15,0 |
| Гру.22 | | | | | | | | | | | |
| 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 2,1 | 16,0 | 10,0 | 97,0 | 45,0 | 1,1 | 7,4 | 0,1 | 0,6 | 21,0 |
| 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 2,1 | 16,0 | 10,0 | 79,0 | 42,0 | 0,9 | 4,4 | 9,7 | 0,5 | 19,0 |
| 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 1,9 | 10,0 | 10,7 | 58,0 | 47,0 | 1,1 | 4,1 | 0,1 | 0,8 | 18,0 |
| Лип.23 | | | | | | | | | | | |
| 27330 | р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 2,4 | 23,0 | 7,1 | 96,0 | 49,0 | 3,8 | 2,1 | 1,0 | 1,6 | 29,0 |
| 27333 | р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 3,2 | 28,0 | 8,7 | 94,0 | 45,0 | 0,3 | 4,6 | 0,8 | 1,6 | 33,0 |
| 27334 | р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 3,0 | 13,0 | 8,8 | 101,0 | 44,0 | 0,3 | 3,4 | 0,6 | 1,4 | 32,0 |
| 37883 | р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 2,3 | 93,0 | 8,4 | 79,0 | 39,0 | 0,3 | 3,0 | 0,1 | 0,2 | 21,0 |
| 27339 | р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 36,0 | 295,0 | 1,0 | 134,0 | 123,0 | 15,0 | 10,0 | 1,4 | 4,2 | 148,0 |
| 27343 | р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 2,4 | 87,0 | 8,3 | 74,0 | 36,0 | 0,2 | 3,9 | 0,3 | 0,1 | 22,0 |
| 27344 | р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 5,4 | 79,0 | 8,1 | 378,0 | 30,0 | 0,7 | 2,4 | 0,3 | 7,2 | 37,0 |
| 27345 | р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з | 2,6 | 52,0 | 8,6 | 42,0 | 20,0 | 0,6 | 1,0 | 1,7 | 0,1 | 15,0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|------|-------|-----|-------|------|------|-----|-----|-----|-------|--|
| | Республікою Польща) | | | | | | | | | | | |
| 27843 | р.Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 2,8 | 44,0 | 9,1 | 63,0 | 21,0 | 0,2 | 1,1 | 0,2 | 1,3 | 13,0 | |
| Сер.23 | | | | | | | | | | | | |
| 27330 | р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 4,2 | 15,0 | 7,8 | 61,0 | 53,0 | 3,7 | 3,3 | 1,1 | 2,0 | 38,0 | |
| 27333 | р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 4,6 | 42,0 | 8,6 | 129,0 | 47,0 | 0,4 | 6,3 | 0,5 | 0,6 | 44,0 | |
| 27334 | р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 3,1 | 37,0 | 8,7 | 109,0 | 45,0 | 1,1 | 3,8 | 0,3 | 0,7 | 28,0 | |
| 27335 | р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 4,1 | 35,0 | 6,7 | 88,0 | 50,0 | 0,5 | 5,9 | 0,3 | 0,7 | 40,0 | |
| 27336 | р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 3,6 | 31,0 | 7,1 | 84,0 | 43,0 | 0,7 | 4,6 | 0,2 | 0,7 | 31,0 | |
| 27337 | р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 4,1 | 19,0 | 7,0 | 95,0 | 42,0 | 0,7 | 4,2 | 4,0 | 0,5 | 35,0 | |
| 27339 | р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 34,0 | 103,0 | 1,1 | 127,0 | 88,0 | 15,0 | 6,1 | 1,0 | 7,3 | 140,0 | |
| 27343 | р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 2,1 | 92,0 | 8,6 | 75,0 | 37,0 | 0,3 | 2,1 | 0,2 | 4,0 | 17,0 | |
| 27344 | р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 3,0 | 103,0 | 8,1 | 357,0 | 51,0 | 0,5 | 1,1 | 0,1 | 9,5 | 35,0 | |
| 27345 | р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 2,7 | 56,0 | 8,1 | 33,0 | 14,0 | 0,5 | 0,7 | 0,0 | 0,1 | 18,0 | |

Таблиця А.2 – Результати розрахунку показників кратності перевищення ГДК для вод басейну р. Вісла в 2022-2023 роках у контрольних пунктах спостереженнях (Кі) (за автором)

| | <i>БСК5</i> | <i>Завислі речовини</i> | <i>Розчинений кисень</i> | <i>Сульфат-іон</i> | <i>Хлорид-іон</i> | <i>Азот амонійний</i> | <i>Азот нітратний</i> | <i>Азот нітричний</i> | <i>Фосфат-іон</i> | <i>ХСК</i> |
|---|-------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|------------|
| <i>Для Рибогосподарського водокористування</i> | | | | | | | | | | |
| 01.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,76 | 0,36 | 0,65 | 1,14 | 0,16 | 2,19 | 0,16 | 105,00 | 0,38 | 0,36 |
| 01.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуґ,, 500 м нижче впадіння р.Устилуґ, кордон з Польщею | 0,73 | 0,36 | 0,72 | 0,85 | 0,14 | 1,33 | 0,15 | 120,00 | 0,39 | 0,36 |
| 01.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 1,30 | 0,36 | 0,81 | 1,06 | 0,32 | 5,30 | 0,07 | 91,13 | 0,45 | 0,46 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,87 | 0,48 | 0,77 | 0,83 | 0,24 | 14,06 | 0,13 | 13,75 | 0,38 | 0,20 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 0,76 | 0,56 | 0,69 | 1,03 | 0,22 | 1,13 | 0,15 | 6,13 | 0,41 | 0,38 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 0,80 | 0,52 | 0,67 | 0,81 | 0,12 | 1,22 | 0,19 | 1,50 | 0,43 | 0,30 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,73 | 0,40 | 0,64 | 0,77 | 0,18 | 1,66 | 0,14 | 98,75 | 0,36 | 0,30 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуґ,, 500 м нижче впадіння р.Устилуґ, кордон з Польщею | 0,76 | 0,44 | 0,74 | 0,63 | 0,18 | 1,44 | 0,16 | 109,88 | 0,34 | 0,44 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,80 | 0,48 | 0,64 | 1,03 | 0,33 | 4,52 | 0,08 | 96,13 | 0,42 | 0,40 |
| 02.2022-р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 5,00 | 3,20 | 5,71 | 1,49 | 0,29 | 29,69 | 0,20 | 89,88 | 1,26 | 1,76 |
| 02.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 1,86 | 0,48 | 0,76 | 0,79 | 0,09 | 1,64 | 0,11 | 7,00 | 3,81 | 0,54 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 723 км, с. Старий Добротвір , 723 км, с. Старий Добротвір, Кам'янка-Бузький район | 1,37 | 0,00 | 0,54 | 0,21 | 0,13 | 1,69 | 0,01 | 10,13 | 0,07 | 0,50 |
| 02.2022-р. Київський потік, 11 км, с.Нестаничі, 11 км, с.Нестаничі Радехівський р-н | 0,62 | 0,00 | 0,63 | 0,26 | 0,06 | 0,34 | 0,00 | 2,50 | 0,01 | 0,32 |
| 02.2022-р. Рата, 3,5 км, с. Межиріччя, 3,5 км, с. Межиріччя Сокальський район | 0,66 | 0,00 | 0,59 | 0,38 | 0,08 | 1,02 | 0,22 | 4,25 | 1,86 | 0,40 |
| 02.2022-р. Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,35 | 0,28 | 0,61 | 0,60 | 0,05 | 0,48 | 0,07 | 0,00 | 0,00 | 0,28 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|-------|------|--------|------|------|
| 02.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,76 | 0,44 | 0,77 | 0,82 | 0,13 | 1,15 | 0,10 | 3,38 | 0,07 | 0,38 |
| 02.2022-р. Золочівка, 12 км, с. Хильчиці, вплив стоків м. Золочева | 1,02 | 0,00 | 0,71 | 0,26 | 0,09 | 4,03 | 0,00 | 62,50 | 0,03 | 0,58 |
| 02.2022-р. Малехівка, 6 км, с. Малехів, під мостом по дорозі Львів - Жовква, вплив дренажних вод полігону твердих побутових відходів ЛКП "Збиранка" | 1,07 | 0,00 | 0,65 | 0,26 | 0,11 | 1,45 | 0,01 | 0,25 | 0,00 | 0,64 |
| 02.2022-р. Мощанка, 22 км, с. Середкевичі, природний заповідника "Розточчя" (Смарагдова мережа) | 0,52 | 0,00 | 0,59 | 0,19 | 0,06 | 0,28 | 0,00 | 75,00 | 0,01 | 0,20 |
| 02.2022-р. Свиня, 23 км, с. В'язова, вплив стоків м. Жовква | 1,36 | 0,00 | 0,68 | 0,21 | 0,14 | 3,73 | 0,00 | 1,86 | 3,91 | 0,67 |
| 02.2022-р. Рибна (р. Блех), 1 км, с. Грушів, природний заповідник "Розточчя" (Смарагдова мережа) | 0,47 | 0,00 | 0,56 | 0,23 | 0,03 | 1,09 | 0,10 | 62,50 | 3,72 | 0,28 |
| 02.2022-р. Марунька, 8 км, м. Винники, під мостом окружної дороги м. Львова, вплив стоків м. Винники | 2,21 | 0,00 | 0,72 | 0,15 | 0,12 | 3,91 | 0,01 | 2,88 | 0,06 | 0,67 |
| 03.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,73 | 0,48 | 0,76 | 0,82 | 0,14 | 1,28 | 0,11 | 2,88 | 0,07 | 0,34 |
| 03.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,90 | 0,56 | 0,81 | 1,04 | 0,20 | 13,91 | 0,10 | 12,50 | 0,45 | 0,26 |
| 03.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,70 | 0,48 | 0,65 | 0,81 | 0,19 | 1,69 | 0,14 | 102,50 | 0,41 | 0,32 |
| 03.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,73 | 0,48 | 0,72 | 0,66 | 0,17 | 1,44 | 0,14 | 105,00 | 0,36 | 0,38 |
| 03.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,76 | 0,56 | 0,65 | 1,02 | 0,33 | 5,00 | 0,08 | 81,25 | 0,43 | 0,42 |
| 03.2022-р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 5,67 | 3,68 | 6,00 | 1,30 | 0,44 | 37,50 | 0,19 | 72,50 | 2,00 | 1,88 |
| 03.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 1,93 | 0,52 | 0,76 | 0,82 | 0,10 | 1,66 | 0,12 | 6,00 | 0,41 | 0,52 |
| 03.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 1,90 | 0,60 | 0,75 | 2,01 | 0,20 | 4,06 | 0,03 | 5,11 | 3,81 | 0,80 |
| 03.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,87 | 0,48 | 0,67 | 0,49 | 0,08 | 1,30 | 0,05 | 0,20 | 1,49 | 0,32 |
| 04.2022-р.Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,34 | 0,36 | 0,64 | 0,52 | 0,01 | 0,44 | 0,07 | 21,25 | 3,72 | 0,28 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,96 | 0,88 | 0,81 | 0,91 | 0,07 | 1,61 | 0,03 | 2,13 | 0,01 | 0,54 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 0,87 | 0,64 | 0,73 | 0,78 | 0,14 | 0,63 | 0,20 | 1,50 | 0,13 | 0,52 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 0,93 | 0,72 | 0,68 | 0,79 | 0,15 | 0,61 | 0,23 | 1,38 | 0,09 | 0,58 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|------|------|------|------|-------|------|--------|------|------|
| 04.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,67 | 0,56 | 0,65 | 0,90 | 0,16 | 1,61 | 0,13 | 123,75 | 0,34 | 0,42 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,80 | 0,60 | 0,64 | 0,71 | 0,16 | 1,36 | 0,15 | 92,38 | 0,27 | 0,42 |
| 04.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,70 | 0,56 | 0,77 | 0,60 | 0,11 | 0,72 | 0,11 | 2,13 | 0,05 | 0,30 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,93 | 0,40 | 0,65 | 0,92 | 0,32 | 4,06 | 0,07 | 116,13 | 0,33 | 0,54 |
| 04.2022-р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 12,33 | 5,04 | 5,88 | 0,98 | 0,25 | 12,50 | 0,03 | 8,50 | 1,11 | 3,26 |
| 04.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 1,53 | 0,60 | 0,76 | 0,62 | 0,09 | 1,52 | 0,08 | 37,38 | 0,05 | 0,26 |
| 04.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 1,26 | 0,68 | 0,75 | 2,03 | 0,09 | 2,50 | 0,05 | 1,75 | 0,05 | 0,52 |
| 04.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,70 | 0,44 | 0,70 | 0,38 | 0,05 | 0,45 | 0,03 | 1,50 | 2,83 | 0,24 |
| 05.2022-р.Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,35 | 0,28 | 0,63 | 0,43 | 0,07 | 0,28 | 0,07 | 16,13 | 0,01 | 0,24 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,96 | 0,64 | 0,77 | 0,86 | 0,32 | 3,44 | 0,16 | 5,63 | 0,51 | 0,58 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 0,96 | 0,76 | 0,71 | 0,69 | 0,13 | 0,89 | 0,25 | 5,63 | 0,20 | 0,56 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 1,00 | 0,40 | 0,70 | 0,80 | 0,15 | 0,98 | 0,30 | 1,25 | 0,27 | 0,68 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,80 | 0,48 | 0,51 | 0,86 | 0,19 | 1,72 | 0,13 | 1,25 | 0,22 | 0,40 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,73 | 0,48 | 0,54 | 0,69 | 0,19 | 0,78 | 0,13 | 89,88 | 0,15 | 0,36 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,80 | 0,48 | 0,49 | 1,00 | 0,29 | 1,64 | 0,11 | 1,63 | 0,36 | 0,46 |
| 05.2022-р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 28,67 | 8,36 | 5,45 | 1,25 | 0,40 | 34,38 | 0,03 | 3,63 | 1,34 | 6,80 |
| 05.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 1,47 | 0,60 | 0,77 | 0,64 | 0,10 | 0,63 | 0,11 | 2,24 | 0,07 | 0,26 |
| 05.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,80 | 0,60 | 0,76 | 0,66 | 0,10 | 0,72 | 0,08 | 2,00 | 0,07 | 0,36 |
| 05.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 1,23 | 0,56 | 0,74 | 2,11 | 0,09 | 1,67 | 0,08 | 3,38 | 0,05 | 0,42 |
| 05.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,36 | 0,28 | 0,73 | 0,69 | 0,05 | 0,44 | 0,03 | 18,63 | 2,37 | 0,20 |

| | | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|-------|------|--------|------|------|
| 06.2022-р.Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,34 | 0,48 | 0,64 | 0,11 | 0,04 | 0,33 | 0,03 | 87,50 | 1,72 | 0,12 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,93 | 0,56 | 0,85 | 0,79 | 0,29 | 9,45 | 0,21 | 20,00 | 1,53 | 0,66 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 1,00 | 0,96 | 0,71 | 0,86 | 0,18 | 1,15 | 0,18 | 7,25 | 0,43 | 0,58 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 0,96 | 0,44 | 0,69 | 0,87 | 0,18 | 1,56 | 0,19 | 1,63 | 0,21 | 0,64 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,76 | 0,60 | 0,63 | 0,72 | 0,18 | 1,56 | 0,13 | 1,50 | 0,34 | 0,44 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,70 | 0,84 | 0,64 | 0,80 | 0,15 | 0,63 | 0,13 | 1,18 | 0,45 | 0,34 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,73 | 0,56 | 0,61 | 0,98 | 0,28 | 1,70 | 0,10 | 120,00 | 0,27 | 0,42 |
| 06.2022-р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 6,00 | 4,08 | 5,88 | 1,14 | 0,38 | 34,38 | 0,08 | 20,00 | 2,98 | 1,54 |
| 06.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 1,26 | 0,52 | 0,76 | 0,52 | 0,13 | 5,78 | 0,10 | 4,00 | 0,07 | 0,38 |
| 06.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 1,07 | 0,60 | 0,75 | 2,05 | 0,10 | 5,30 | 0,09 | 2,13 | 0,09 | 0,34 |
| 06.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,96 | 0,32 | 0,73 | 0,65 | 0,06 | 0,16 | 0,04 | 75,00 | 3,26 | 0,42 |
| 06.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,67 | 0,40 | 0,77 | 0,65 | 0,13 | 1,06 | 0,07 | 101,25 | 0,05 | 0,20 |
| 07.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,70 | 0,40 | 0,74 | 0,59 | 0,14 | 0,63 | 0,11 | 1,50 | 0,05 | 0,24 |
| 07.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,80 | 0,52 | 0,85 | 0,98 | 0,20 | 1,61 | 0,14 | 109,88 | 1,95 | 0,40 |
| 07.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,76 | 0,76 | 0,81 | 0,84 | 0,19 | 1,44 | 0,18 | 122,50 | 1,21 | 0,40 |
| 07.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,76 | 0,44 | 0,83 | 0,87 | 0,18 | 2,95 | 0,09 | 1,38 | 0,32 | 0,44 |
| 07.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 1,13 | 0,44 | 0,71 | 0,70 | 0,12 | 0,69 | 0,09 | 2,24 | 3,26 | 0,34 |
| 07.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 1,10 | 0,60 | 0,75 | 1,89 | 0,13 | 1,61 | 0,10 | 2,24 | 2,46 | 0,36 |
| 07.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,80 | 0,36 | 0,71 | 0,51 | 0,07 | 0,25 | 0,03 | 18,63 | 0,51 | 0,30 |
| 12.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,68 | 0,64 | 0,60 | 0,97 | 0,15 | 1,69 | 0,19 | 1,25 | 0,26 | 0,42 |

| | | | | | | | | | | |
|--|-------|-------|------|------|------|-------|------|--------|------|------|
| 12.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,70 | 0,64 | 0,60 | 0,79 | 0,14 | 1,34 | 0,11 | 121,25 | 0,22 | 0,38 |
| 12.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,63 | 0,40 | 0,56 | 0,58 | 0,16 | 1,69 | 0,10 | 1,38 | 0,39 | 0,36 |
| 07.2023-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,80 | 0,92 | 0,85 | 0,96 | 0,16 | 5,92 | 0,05 | 12,75 | 0,74 | 0,58 |
| 07.2023-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 1,07 | 1,12 | 0,69 | 0,94 | 0,15 | 0,53 | 0,11 | 10,50 | 0,74 | 0,66 |
| 07.2023-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 1,00 | 0,52 | 0,68 | 1,01 | 0,15 | 0,50 | 0,08 | 7,25 | 0,65 | 0,64 |
| 07.2023-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,76 | 3,72 | 0,71 | 0,79 | 0,13 | 0,53 | 0,08 | 1,63 | 0,08 | 0,42 |
| 07.2023-р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 12,00 | 11,80 | 6,00 | 1,34 | 0,41 | 23,44 | 0,25 | 17,38 | 1,95 | 2,96 |
| 07.2023-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,80 | 3,48 | 0,72 | 0,74 | 0,12 | 0,34 | 0,10 | 3,50 | 0,07 | 0,44 |
| 07.2023-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 1,80 | 3,16 | 0,75 | 3,78 | 0,10 | 1,03 | 0,06 | 3,50 | 3,35 | 0,74 |
| 07.2023-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,87 | 2,08 | 0,70 | 0,42 | 0,07 | 0,95 | 0,03 | 21,25 | 0,06 | 0,30 |
| 07.2023-р.Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,93 | 1,76 | 0,66 | 0,63 | 0,07 | 0,36 | 0,03 | 2,50 | 0,60 | 0,26 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 1,40 | 0,60 | 0,77 | 0,61 | 0,18 | 5,78 | 0,08 | 13,75 | 0,93 | 0,76 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 1,53 | 1,68 | 0,70 | 1,29 | 0,16 | 0,58 | 0,16 | 5,75 | 0,29 | 0,88 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 1,03 | 1,48 | 0,69 | 1,09 | 0,15 | 1,72 | 0,09 | 3,50 | 0,30 | 0,56 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 1,35 | 1,40 | 0,90 | 0,88 | 0,17 | 0,73 | 0,15 | 4,00 | 0,34 | 0,80 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 1,20 | 1,24 | 0,85 | 0,84 | 0,14 | 1,02 | 0,11 | 2,38 | 0,31 | 0,62 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 1,36 | 0,76 | 0,86 | 0,95 | 0,14 | 1,05 | 0,11 | 50,00 | 0,22 | 0,70 |
| 08.2023-р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 11,33 | 4,12 | 5,45 | 1,27 | 0,29 | 23,44 | 0,15 | 12,88 | 3,39 | 2,80 |
| 08.2023-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,70 | 3,68 | 0,70 | 0,75 | 0,12 | 0,39 | 0,05 | 2,13 | 1,86 | 0,34 |
| 08.2023-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 1,00 | 4,12 | 0,75 | 3,57 | 0,17 | 0,72 | 0,03 | 1,63 | 4,42 | 0,70 |
| 08.2023-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н | 0,90 | 2,24 | 0,75 | 0,33 | 0,05 | 0,72 | 0,02 | 0,00 | 0,05 | 0,36 |

| | <i>БСК5</i> | <i>Зв'язлі речовини</i> | <i>Розчинений кисень</i> | <i>Сульфат-іон</i> | <i>Хлорид-іон</i> | <i>Азот амонійний</i> | <i>Азот нітратний</i> | <i>Азот нітричний</i> | <i>Фосфат-іон</i> | <i>ХСК</i> |
|---|-------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|------------|
| <i>Для Комунально-побутового водокористування</i> | | | | | | | | | | |
| 01.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,06 | 0,92 | 0,44 | 0,23 | 0,14 | 0,70 | 0,14 | 2,55 | 0,23 | 0,60 |
| 01.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,06 | 0,92 | 0,48 | 0,17 | 0,12 | 0,42 | 0,13 | 2,91 | 0,24 | 0,60 |
| 01.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,11 | 0,92 | 0,54 | 0,21 | 0,27 | 1,70 | 0,06 | 2,21 | 0,27 | 0,77 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,07 | 1,23 | 0,51 | 0,17 | 0,21 | 4,50 | 0,12 | 0,33 | 0,23 | 0,33 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 0,06 | 1,44 | 0,46 | 0,21 | 0,19 | 0,36 | 0,13 | 0,15 | 0,25 | 0,63 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 0,07 | 1,33 | 0,44 | 0,16 | 0,10 | 0,39 | 0,17 | 0,04 | 0,26 | 0,50 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,06 | 1,03 | 0,43 | 0,15 | 0,16 | 0,53 | 0,13 | 2,39 | 0,22 | 0,50 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,06 | 1,13 | 0,49 | 0,13 | 0,16 | 0,46 | 0,14 | 2,66 | 0,21 | 0,73 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,07 | 1,23 | 0,43 | 0,21 | 0,28 | 1,45 | 0,07 | 2,33 | 0,26 | 0,67 |
| 02.2022-р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 0,42 | 8,21 | 3,81 | 0,30 | 0,25 | 9,50 | 0,18 | 2,18 | 0,77 | 2,93 |
| 02.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,16 | 1,23 | 0,51 | 0,16 | 0,08 | 0,53 | 0,10 | 0,17 | 2,34 | 0,90 |
| 02.2022-р. Західний Буг, 723 км, с. Старий Добротвір , 723 км, с. Старий Добротвір, Кам'янка-Бузький район | 0,11 | 0,00 | 0,36 | 0,04 | 0,11 | 0,54 | 0,01 | 0,25 | 0,04 | 0,83 |
| 02.2022-р. Київський потік, 11 км, с.Нестаничі, 11 км, с.Нестаничі Радехівський р-н | 0,05 | 0,00 | 0,42 | 0,05 | 0,05 | 0,11 | 0,00 | 0,06 | 0,01 | 0,53 |
| 02.2022-р. Рата, 3,5 км, с. Межиріччя, 3,5 км, с. Межиріччя Сокальський район | 0,05 | 0,00 | 0,39 | 0,08 | 0,07 | 0,33 | 0,20 | 0,10 | 1,14 | 0,67 |
| 02.2022-р. Вяр, 26 км, с.Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с.Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,03 | 0,72 | 0,41 | 0,12 | 0,05 | 0,16 | 0,06 | 0,00 | 0,00 | 0,47 |
| 02.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,06 | 1,13 | 0,51 | 0,16 | 0,11 | 0,37 | 0,09 | 0,08 | 0,04 | 0,63 |
| 02.2022-р. Золочівка, 12 км, с. Хильчиці, вплив стоків м. Золочева | 0,08 | 0,00 | 0,47 | 0,05 | 0,07 | 1,29 | 0,00 | 1,52 | 0,02 | 0,97 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 02.2022-р. Малехівка, 6 км, с. Малехів, під мостом по дорозі Львів - Жовква, вплив дренажних вод полігону твердих побутових відходів ЛКП "Збиранка" | 0,09 | 0,00 | 0,43 | 0,05 | 0,09 | 0,47 | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 1,07 |
| 02.2022-р. Мощанка, 22 км, с. Середкевичі, природний заповідника "Розточчя" (Смарагдова мережа) | 0,04 | 0,00 | 0,40 | 0,04 | 0,05 | 0,09 | 0,00 | 1,82 | 0,01 | 0,33 |
| 02.2022-р. Свиня, 23 км, с. В'язова, вплив стоків м. Жовква | 0,11 | 0,00 | 0,45 | 0,04 | 0,12 | 1,20 | 0,00 | 0,05 | 2,40 | 1,12 |
| 02.2022-р. Рибна (р. Блех), 1 км, с. Грушів, природний заповідник "Розточчя" (Смарагдова мережа) | 0,04 | 0,00 | 0,37 | 0,05 | 0,03 | 0,35 | 0,09 | 1,52 | 2,29 | 0,47 |
| 02.2022-р. Марунька, 8 км, м. Винники, під мостом окружної дороги м. Львова, вплив стоків м. Винники | 0,18 | 0,00 | 0,48 | 0,03 | 0,10 | 1,25 | 0,01 | 0,07 | 0,03 | 1,12 |
| 03.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,06 | 1,23 | 0,51 | 0,16 | 0,12 | 0,41 | 0,10 | 0,07 | 0,05 | 0,57 |
| 03.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,08 | 1,44 | 0,54 | 0,21 | 0,17 | 4,45 | 0,09 | 0,30 | 0,27 | 0,43 |
| 03.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,06 | 1,23 | 0,44 | 0,16 | 0,17 | 0,54 | 0,12 | 2,48 | 0,25 | 0,53 |
| 03.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею | 0,06 | 1,23 | 0,48 | 0,13 | 0,15 | 0,46 | 0,12 | 2,55 | 0,22 | 0,63 |
| 03.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,06 | 1,44 | 0,44 | 0,20 | 0,29 | 1,60 | 0,07 | 1,97 | 0,27 | 0,70 |
| 03.2022-р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 0,47 | 9,44 | 4,00 | 0,26 | 0,38 | 12,00 | 0,17 | 1,76 | 1,23 | 3,13 |
| 03.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,16 | 1,33 | 0,51 | 0,16 | 0,09 | 0,53 | 0,11 | 0,15 | 0,25 | 0,87 |
| 03.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 0,16 | 1,54 | 0,50 | 0,40 | 0,17 | 1,30 | 0,02 | 0,12 | 2,34 | 1,33 |
| 03.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,07 | 1,23 | 0,44 | 0,10 | 0,07 | 0,42 | 0,05 | 0,00 | 0,91 | 0,53 |
| 04.2022-р. Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,03 | 0,92 | 0,43 | 0,10 | 0,01 | 0,14 | 0,06 | 0,52 | 2,29 | 0,47 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,08 | 2,26 | 0,54 | 0,18 | 0,06 | 0,52 | 0,02 | 0,05 | 0,01 | 0,90 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 0,07 | 1,64 | 0,49 | 0,16 | 0,12 | 0,20 | 0,18 | 0,04 | 0,08 | 0,87 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 0,08 | 1,85 | 0,45 | 0,16 | 0,13 | 0,20 | 0,20 | 0,03 | 0,05 | 0,97 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,06 | 1,44 | 0,43 | 0,18 | 0,13 | 0,52 | 0,12 | 3,00 | 0,21 | 0,70 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею | 0,07 | 1,54 | 0,43 | 0,14 | 0,14 | 0,44 | 0,14 | 2,24 | 0,17 | 0,70 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|-------|
| 04.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,06 | 1,44 | 0,51 | 0,12 | 0,09 | 0,23 | 0,09 | 0,05 | 0,03 | 0,50 |
| 04.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,08 | 1,03 | 0,44 | 0,18 | 0,28 | 1,30 | 0,06 | 2,82 | 0,21 | 0,90 |
| 04.2022-р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 1,03 | 12,92 | 3,92 | 0,20 | 0,21 | 4,00 | 0,02 | 0,21 | 0,68 | 5,43 |
| 04.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,13 | 1,54 | 0,51 | 0,12 | 0,08 | 0,49 | 0,07 | 0,91 | 0,03 | 0,43 |
| 04.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 0,11 | 1,74 | 0,50 | 0,41 | 0,08 | 0,80 | 0,04 | 0,04 | 0,03 | 0,87 |
| 04.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,06 | 1,13 | 0,47 | 0,08 | 0,05 | 0,14 | 0,02 | 0,04 | 1,74 | 0,40 |
| 05.2022-р. Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,03 | 0,72 | 0,42 | 0,09 | 0,06 | 0,09 | 0,06 | 0,39 | 0,00 | 0,40 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,08 | 1,64 | 0,51 | 0,17 | 0,27 | 1,10 | 0,14 | 0,14 | 0,31 | 0,97 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 0,08 | 1,95 | 0,48 | 0,14 | 0,11 | 0,28 | 0,22 | 0,14 | 0,12 | 0,93 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 0,08 | 1,03 | 0,47 | 0,16 | 0,13 | 0,32 | 0,27 | 0,03 | 0,17 | 1,13 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,07 | 1,23 | 0,34 | 0,17 | 0,17 | 0,55 | 0,11 | 0,03 | 0,13 | 0,67 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею | 0,06 | 1,23 | 0,36 | 0,14 | 0,16 | 0,25 | 0,11 | 2,18 | 0,09 | 0,60 |
| 05.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,07 | 1,23 | 0,33 | 0,20 | 0,25 | 0,53 | 0,10 | 0,04 | 0,22 | 0,77 |
| 05.2022-р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 2,39 | 21,44 | 3,64 | 0,25 | 0,35 | 11,00 | 0,02 | 0,09 | 0,83 | 11,33 |
| 05.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,12 | 1,54 | 0,51 | 0,13 | 0,09 | 0,20 | 0,10 | 0,05 | 0,04 | 0,43 |
| 05.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,07 | 1,54 | 0,51 | 0,13 | 0,09 | 0,23 | 0,07 | 0,05 | 0,04 | 0,60 |
| 05.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 0,10 | 1,44 | 0,49 | 0,42 | 0,08 | 0,54 | 0,07 | 0,08 | 0,03 | 0,70 |
| 05.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,03 | 0,72 | 0,49 | 0,14 | 0,04 | 0,14 | 0,02 | 0,45 | 1,46 | 0,33 |
| 06.2022-р. Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,03 | 1,23 | 0,43 | 0,02 | 0,03 | 0,10 | 0,02 | 2,12 | 1,05 | 0,20 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,08 | 1,44 | 0,57 | 0,16 | 0,25 | 3,03 | 0,19 | 0,48 | 0,94 | 1,10 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------|-------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 06.2022-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 0,08 | 2,46 | 0,47 | 0,17 | 0,15 | 0,37 | 0,16 | 0,18 | 0,26 | 0,97 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 0,08 | 1,13 | 0,46 | 0,17 | 0,15 | 0,50 | 0,17 | 0,04 | 0,13 | 1,07 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,06 | 1,54 | 0,42 | 0,14 | 0,15 | 0,50 | 0,12 | 0,04 | 0,21 | 0,73 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,06 | 2,15 | 0,43 | 0,16 | 0,13 | 0,20 | 0,12 | 0,03 | 0,27 | 0,57 |
| 06.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,06 | 1,44 | 0,40 | 0,20 | 0,24 | 0,55 | 0,09 | 2,91 | 0,17 | 0,70 |
| 06.2022-р. Полтва, 30 км, с.Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 0,50 | 10,46 | 3,92 | 0,23 | 0,32 | 11,00 | 0,07 | 0,48 | 1,83 | 2,57 |
| 06.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,11 | 1,33 | 0,51 | 0,10 | 0,11 | 1,85 | 0,09 | 0,10 | 0,04 | 0,63 |
| 06.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 0,09 | 1,54 | 0,50 | 0,41 | 0,09 | 1,70 | 0,08 | 0,05 | 0,05 | 0,57 |
| 06.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,08 | 0,82 | 0,49 | 0,13 | 0,05 | 0,05 | 0,04 | 1,82 | 2,00 | 0,70 |
| 06.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,06 | 1,03 | 0,51 | 0,13 | 0,11 | 0,34 | 0,06 | 2,45 | 0,03 | 0,33 |
| 07.2022-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,06 | 1,03 | 0,49 | 0,12 | 0,12 | 0,20 | 0,10 | 0,04 | 0,03 | 0,40 |
| 07.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,07 | 1,33 | 0,57 | 0,20 | 0,17 | 0,52 | 0,13 | 2,66 | 1,20 | 0,67 |
| 07.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,06 | 1,95 | 0,54 | 0,17 | 0,16 | 0,46 | 0,16 | 2,97 | 0,74 | 0,67 |
| 07.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,06 | 1,13 | 0,56 | 0,17 | 0,15 | 0,95 | 0,08 | 0,03 | 0,19 | 0,73 |
| 07.2022-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,09 | 1,13 | 0,48 | 0,14 | 0,10 | 0,22 | 0,08 | 0,05 | 2,00 | 0,57 |
| 07.2022-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 0,09 | 1,54 | 0,50 | 0,38 | 0,11 | 0,52 | 0,09 | 0,05 | 1,51 | 0,60 |
| 07.2022-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,07 | 0,92 | 0,48 | 0,10 | 0,06 | 0,08 | 0,02 | 0,45 | 0,31 | 0,50 |
| 12.2022-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,06 | 1,64 | 0,40 | 0,19 | 0,13 | 0,54 | 0,16 | 0,03 | 0,16 | 0,70 |
| 12.2022-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг,, 500 м нижче впадіння р.Устилуг, кордон з Польщею | 0,06 | 1,64 | 0,40 | 0,16 | 0,12 | 0,43 | 0,10 | 2,94 | 0,13 | 0,63 |
| 12.2022-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,05 | 1,03 | 0,37 | 0,12 | 0,13 | 0,54 | 0,09 | 0,03 | 0,24 | 0,60 |

| | | | | | | | | | | |
|---|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 07.2023-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,07 | 2,36 | 0,57 | 0,19 | 0,14 | 1,90 | 0,05 | 0,31 | 0,46 | 0,97 |
| 07.2023-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 0,09 | 2,87 | 0,46 | 0,19 | 0,13 | 0,17 | 0,10 | 0,25 | 0,46 | 1,10 |
| 07.2023-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 0,08 | 1,33 | 0,45 | 0,20 | 0,13 | 0,16 | 0,08 | 0,18 | 0,40 | 1,07 |
| 07.2023-р. Вишня, 47 км, м. Мостиська, питний водозабір МКП "Водоканал" м. Мостиська | 0,06 | 9,54 | 0,48 | 0,16 | 0,11 | 0,17 | 0,07 | 0,04 | 0,05 | 0,70 |
| 07.2023-р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 1,00 | 30,26 | 4,00 | 0,27 | 0,35 | 7,50 | 0,22 | 0,42 | 1,20 | 4,93 |
| 07.2023-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,07 | 8,92 | 0,48 | 0,15 | 0,10 | 0,11 | 0,09 | 0,08 | 0,04 | 0,73 |
| 07.2023-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 0,15 | 8,10 | 0,50 | 0,76 | 0,09 | 0,33 | 0,05 | 0,08 | 2,06 | 1,23 |
| 07.2023-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,07 | 5,33 | 0,47 | 0,08 | 0,06 | 0,30 | 0,02 | 0,52 | 0,03 | 0,50 |
| 07.2023-р. Вяр, 26 км, с. Підмостичі, 26 км, кордон з Республікою Польща, с. Підмостичі Старосамбірського р-ну, під мостом дороги Т1418 | 0,08 | 4,51 | 0,44 | 0,13 | 0,06 | 0,12 | 0,02 | 0,06 | 0,37 | 0,43 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 704 км, м. Кам'янка Бузька, в/з | 0,12 | 1,54 | 0,51 | 0,12 | 0,15 | 1,85 | 0,07 | 0,33 | 0,57 | 1,27 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 637 км, м. Сокаль, в/з | 0,13 | 4,31 | 0,47 | 0,26 | 0,13 | 0,19 | 0,14 | 0,14 | 0,18 | 1,47 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 631 км, с. Литовеж, міст автодороги Нововолинськ-Червоноград, кордон з Польщею | 0,09 | 3,79 | 0,46 | 0,22 | 0,13 | 0,55 | 0,08 | 0,08 | 0,19 | 0,93 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 583,5 км, с. Амбуків, 500 м нижче впадіння р. Хучва, кордон з Польщею | 0,11 | 3,59 | 0,60 | 0,18 | 0,14 | 0,24 | 0,13 | 0,10 | 0,21 | 1,33 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 569 км, м. Устилуг, 500 м нижче впадіння р. Устилуг, кордон з Польщею | 0,10 | 3,18 | 0,57 | 0,17 | 0,12 | 0,33 | 0,10 | 0,06 | 0,19 | 1,03 |
| 08.2023-р. Західний Буг, 468 км, с. Забужжя, кордон з Республікою Польща | 0,11 | 1,95 | 0,57 | 0,19 | 0,12 | 0,34 | 0,09 | 1,21 | 0,14 | 1,17 |
| 08.2023-р. Полтва, 30 км, с. Кам'янопіль, Пустомитівський р-н, кільцева дорога біля шлюзу | 0,94 | 10,56 | 3,64 | 0,25 | 0,25 | 7,50 | 0,13 | 0,31 | 2,08 | 4,67 |
| 08.2023-р. Вишня, 37 км, с. Чернево, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Мостиська - с. Краковець | 0,06 | 9,44 | 0,47 | 0,15 | 0,11 | 0,13 | 0,05 | 0,05 | 1,14 | 0,57 |
| 08.2023-р. Шкло, 66 км, с. Краковець, кордон з Польщею, під мостом дороги м. Львів - с. Краковець | 0,08 | 10,56 | 0,50 | 0,71 | 0,15 | 0,23 | 0,02 | 0,04 | 2,71 | 1,17 |
| 08.2023-р. Завадівка, 12 км, с. Грушів, Яворівський р-н (кордон з Республікою Польща) | 0,08 | 5,74 | 0,50 | 0,07 | 0,04 | 0,23 | 0,02 | 0,00 | 0,03 | 0,60 |