

**Ключевые слова:** автотранспорт, окружающая среда, химические соединения, вредные выбросы, экологическая проблема.

**Knysh Yu.V., Kopyi M.L. Some Ways to Reduce Harmful Automobile Emissions into the Environment**

The negative influence of automobile emissions into the environment and a human organism is analysed. The most harmful chemical compounds in the process of combustion of diesel and petrol engines are investigated; their influence on living organisms is defined. The content of pollutants in the emissions of diesel engines is determined to substantially prevail the content of hydrocarbons in the emissions of petrol engines. But, in the emissions of diesel engines the content of soot is more substantial, that testifies that the use of diesel engines is more ecological compared to petrol. Some measures to reduce harmful automobile influence are offered. In particular, more strict environmental regulations concerning the construction of new models of cars and engines should be provided in order to solve ecological problems caused by automobiles, and also to attract public, especially young people to this issue.

**Key words:** motor transport, environment, chemical compounds, harmful emissions, ecological problem.

УДК 504.064.3:556

*Аспір. Т.П. Осташич<sup>1</sup> – Львівський НУ  
ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С.З. Гжицького*

**ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ ВПЛИВУ  
ПТАХОФАБРИК ЛЬВІВЩИНИ НА ПОВЕРХНЕВІ ВОДИ БАСЕЙНУ  
РІЧКИ ЗАХІДНИЙ БУГ**

Проаналізовано необхідність налагодження системи спостережень і контролю за забрудненням водних об'єктів підприємствами агропромислового комплексу. Обґрунтовано доцільність отримання інформації про природну якість води та її змін унаслідок антропогенного навантаження птахофабрик Львівської області на поверхневі води річок басейну Західного Бугу. Сформовано інформаційну базу впливу птахофабрик Львівської області на якість природних вод малих річок басейну Західного Бугу. Встановлено фактори екологічних загроз об'єктів птахівництва на гідрологічні параметри басейну річки Західний Буг.

**Ключові слова:** моніторинг, водні ресурси, поверхневі води, гранично допустимі концентрації.

**Актуальність теми.** У сучасних умовах розвитку економіки України дослідження у сфері аналізу й прогнозування якості поверхневих вод та їх оцінки з екологічної точки зору є необхідними. Якісний стан поверхневих вод та його оцінку потрібно враховувати при водопостачанні, меліорації, комунальному, сільському та рибному господарстві, виробництві промислової продукції, рекреації, санаторно-курортному розвитку тощо. Сьогодні відчувається потреба в довідково-інформаційних матеріалах якісного стану поверхневих вод для природоохоронних і водогосподарських організацій, інших відомств з питань охорони та раціонального використання і відтворення водних ресурсів [1, 2].

**Вступ.** Моніторинг вод є складовою частиною державної системи моніторингу навколишнього природного середовища і є системою спостережень, за якою здійснюється оцінка стану вод та прогнозування його змін з метою роз-

<sup>1</sup> Наук. керівник: проф. Р.П. Параняк, д-р с.-г. наук

роблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття рішень у галузі використання і охорони вод та відтворення водних ресурсів. Насамперед це система регуляторних тривалих спостережень за станом вод і попередження про можливість створення критичних ситуацій, шкідливих та небезпечних для людей і навколишнього середовища [3].

Державна система моніторингу є важливою інформаційною системою, що здійснює збір, збереження та оброблення інформації про стан та якість вод для відомчої та комплексної оцінки і прогнозу стану водних ресурсів, вироблення обґрунтованих рекомендацій для прийняття ефективних управлінських рішень. Держводагентство здійснює радіологічний та гідрохімічний моніторинг якості води поверхневих водних об'єктів згідно зі ст. 16 Водного кодексу України та положенням про Державне агентство водних ресурсів України, яке затверджене Указом Президента України від 13 квітня 2011 р. № 453/2011 [4].

**Стан проблеми.** У верхів'ях річок території Львівської області спостерігаємо забруднення річок, яке створює міжобласні та міжнародні проблеми. На загальний стан поверхневих водних ресурсів в області негативно впливають такі фактори: скидання у водойми неочищених та недостатньо очищених стоків сільського господарства та промисловості, забруднення поверхневих вод гірничо-видобувними підприємствами, безсистемна та неконтрольована хімізація сільського господарства, відсутність водоохоронних зон та прибережних смуг на водних об'єктах, велика розораність ґрунтів, зарегулювання русла річок, недотримання санітарно-гігієнічного стану сільських дворів та непорядкованість сміттєзвалищ побутових відходів у населених пунктах. Якість поверхневих вод рівнинної частини території України залежить від кількості стічних вод і ступеня їх очищення, витрат води, атмосферних опадів, поверхневого сільськогосподарського та стоку з урбанізованих територій. Поверхневий сільськогосподарський стік складається з поверхневого стоку з розораних територій, дренажного стоку, поверхневого стоку з територій тваринницьких комплексів [5].

**Мета роботи** – формування інформаційної бази впливу птахофабрик Львівської області на якість природних вод малих річок басейну річки Західний Буг.

**Завдання роботи** – встановлення факторів екологічних загроз об'єктів птахівництва на гідрологічні параметри води приток річки Західний Буг.

**Результати дослідження.** Згідно з аналізом фізико-географічної характеристики водозбирання, верхів'я Західного Бугу займає значну територію Львівщини. Витоки річки починається в районі с. Верхобуж на Львівщині. Основними лівими притоками є річки Полтва, Рата, Солокія. Виток річки Полтва формуються в Україні, виток річок Рата і Солокія формуються у Польщі. Довжина становить 772 км (в Україні – 392 км), площа басейну – 73500 км<sup>2</sup> (в Україні – 11205 км<sup>2</sup>). Похил річки – 0,3 м/км. Західний Буг – рівнинна річка (заболочена заплава, стариці, звивисте річище); у басейні річки – багато озер, зокрема Шацькі. Судноплавна в нижній течії. У басейні річки на території Львівської області є сім водосховищ загальним об'ємом 31,4 млн м<sup>3</sup>, найбільші з них: Добровірське – 14,8 млн м<sup>3</sup> та Сокальське – 11,05 млн м<sup>3</sup> [6].

Для формування системи агроекологічного моніторингу доцільне формування бази даних впливу підприємств агропромислового комплексу. Сформована база даних птахофабрик у басейні річки Західний Буг (табл.).

Табл. Підприємства птахівництва, розташовані в басейні річки Західний Буг

Район	Підприємство	Коротка характеристика річки
1	2	3
Буський	Відкрите акціонерне товариство "Птахофабрика Львівська", Львівська обл., Буський р-н, с. Заводське	Належить до басейну річки (частково частина села входить до басейну р. Західний Буг)
	Приватне підприємство "Вокс-ЛВ", Львівська обл., Буський р-н, с. Утішків, вул. Буська, 1	Належить до створу та басейну річки Західний Буг. Довжина становить 772 км (в Україні – 392 км), площа басейну – 73500 км <sup>2</sup> (в Україні – 11205 км <sup>2</sup> ). Основними лівими притоками є річки Полтва, Рата, Солокія
	Фермерське господарство "Галицькі курчата", Львівська обл., Буський р-н, с. Боложинів	Належить до створу та басейну річки Західний Буг
Жовківський	Приватне підприємство "Магерів", Львівська обл., Жовківський р-н, смт Магерів, вул. Мартиновича, 39А	Належить до створу річки Рата (басейн Західного Бугу). Довжина річки 76 км, площа басейну 1790 км <sup>2</sup> , похил річки 1,2 м/км
	Приватне підприємство "Візенберн", Львівська обл., Жовківський р-н, с. Мервичі, вул. Робітничка, 18	Належить до створу річки Рата та частково до створу річки Полтва (басейн Західного Бугу). Довжина річки Рата 76 км, площа басейну 1790 км <sup>2</sup> , похил річки 1,2 м/км. Довжина річки Полтва від витоків до гирла близько 60 км. Площа басейну 1440 км <sup>2</sup> . Заплава двостороння, завширшки 0,3-0,5 км, у пониззі на окремих ділянках досягає 1,5 км. Пересічний похил річки 0,85 м/км
	Товариство з обмеженою відповідальністю "Жовківський Племптахорепродуктор", Львівська обл., Жовківський р-н, с. Мервичі, вул. Робітничка, 1	Належить до створу річки Рата та частково до створу річки Полтва
	Командитне товариство "ЕГО", Львівська обл., Жовківський р-н, с. Грядя, вул. Шевченка	Належить до створу річки Полтва (басейн Західного Бугу)
	Товариство з обмеженою відповідальністю "Егма", Львівська обл., Жовківський р-н, с. Грядя	Належить до створу річки Полтва
	Товариство з обмеженою відповідальністю "Сварож", Львівська обл., Жовківський р-н, с. Мервичі, вул. Робітничка, 1/5	Належить до створу річки Рата та частково до створу річки Полтва
	Фермерське господарство "Агро-Галичина" – Львівська обл., Жовківський р-н, с. Зарудці	Належить до створу річки Полтва
	Золочівський	Приватне підприємство "Нові Гологори" – Львівська обл., Золочівський р-н, с. Підгайчики, вул. Зелена, 5

1	2	3
	Приватна агрофірма "Прометей" – Львівська обл., Золочівський р-н, м. Золочів, вул. Галицька, 37	Належить до створу та басейну річки Західний Буг
	Товариство з обмеженою відповідальністю "Компанія агросвіт" – Львівська обл., Золочівський р-н, с. Городилів	Належить до створу та басейну річки Західний Буг
Кам'янка-Бузький	Приватне підприємство "Дархан" – Львівська обл., Кам'янка-Бузький р-н, с. Соколів	Належить до створу річки Рата
	Товариство з обмеженою відповідальністю агрофірма "Загаї", Львівська обл., Кам'янка-Бузький р-н	Належить до створу річки Рата
	Товариство з обмеженою відповідальністю "Племптахорепродуктор Сокальський", Львівська обл., Сокальський р-н, с. Варяж	Належить до басейну Західний Буг
	Приватне підприємство "ГОВІ", Львівська обл., Сокальський р-н, с. Жужеляни, вул. Першого травня, 46	Належить до створу річки Солокія (басейну Західного Бугу). Довжина Солокії 88 км (за іншими даними – 71 км), площа басейну 939 км <sup>2</sup> . У межах України долина річки широка (до 2,5-3 км), з пологими схилами, похил річки 0,9 м/км
	Приватна агрофірма "Птахівник" – Львівська обл., Сокальський р-н, м. Сокаль, вул. Шевченка, 120	Належить до басейну Західний Буг

Прикладом використання створеної бази даних є інформаційно-аналітичний аналіз екологічного стану річки Перегноївка. До басейну річки Полтва входить річка Перегноївка, в межах Золочівського району Львівської області. Права притока Полтви (басейн Західного Бугу). Витоки розташовані на південному сході околиці села Словіта, між залісненими пагорбами північно-західних схилів Гологорів. Тече рівнинною територією Надбужанської котловини спочатку на північ, потім на південний захід. Впадає до річки Полтви на півдні від села Полтви. Перегноївка протікає через місто Глиняни (рис. 1). Довжина 22 км, площа басейну 270 км<sup>2</sup>. Річище слабо звивисте (в нижній течії більш звивисте), у верхній течії частково каналізоване. Заплава розлога, місцями невиразна. Притоки: Тимковецький потік та меліоративні канали. Ліва притока, Тимковецький потік, який протікає в межах Перемишлянського і Золочівського районів Львівської області. До нього впадають річки Млинівка Лісна (права притока), Гострий (ліва притока) та меліоративні канали. Довжина Тимковецького потоку 28 км, площа басейну 165 км<sup>2</sup>. Впадає в Перегноївку в місті Глиняни. Басейн Перегноївки разом з її притокою та меліоративними каналами охоплює такі села та містечка: Женів, Розворяни, Перегноїв, Великий Поллохів, Косичі, Підгайчики, Куровичі, Солова, Ганачівка, Селиська, Підярків, Кривичі, Словіта, Якторів, Погорільці, Станислав. Також річка протікає через місто Глиняни, місто в Золочівському районі Львівської області, за 10 км від залізничної

станції Красне і за 41 км на схід від Львова. Тут знаходиться підприємство Агропромислового комплексу, колективне сільськогосподарське підприємство "Глинянська птахофабрика", яка займається розведенням птиці.

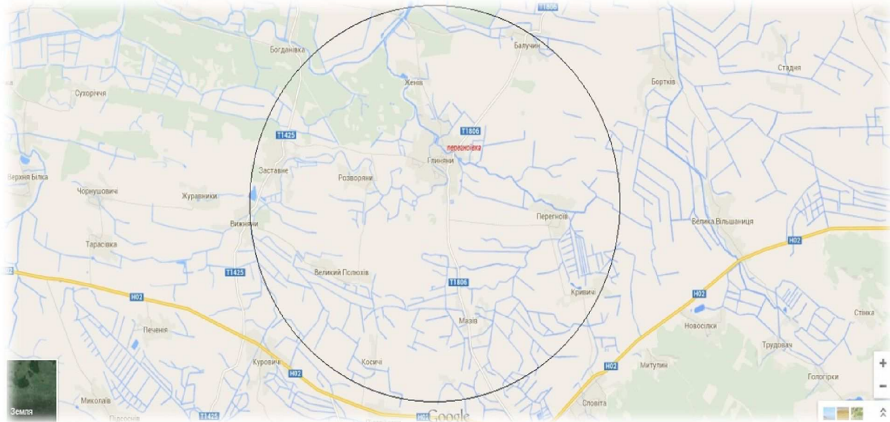


Рис. 1. Фрагмент топокарти: м. Глиняни, "Глинянська птахофабрика" на р. Пережноївка [7]

Сьогодні промислове птахівництво в нашій країні по праву вважається найбільш динамічною галуззю агропромислового виробництва. Його подальший розвиток прямо пов'язаний з пріоритетами економічної стратегії держави, станом ринку, можливістю створення конкурентного середовища, демографією і зростанням споживання, рівнем платоспроможності населення, забезпеченням надійного екологічного благополуччя територій, де функціонують птахівницькі комплекси. А тому проблема надійного захисту навколишнього природного середовища від забруднення пташиним послідом, стічними водами і нехарчовими відходами під час птахоперероблення є нині актуальною практично для всіх птахівничих господарств України. Складається негативна тенденція, яка може призвести в найближчій перспективі до екологічної катастрофи господарств з непередбачуваними негативними наслідками для жителів населених пунктів, до загибелі флори і фауни не тільки птахівничих, а й сусідніх територій, цілком реально виникнення інфекційних та інвазійних хвороб у людей, тварин і птиці.

На жаль, величезні кількості відходів з багатьох причин накопичуються поблизу птахівничих господарств, тому вони стали об'єктом пильної уваги природоохоронних і наглядових органів. Практично всі птахофабрики України виявилися в складній екологічній ситуації, оскільки накопичений пташиний послід став серйозним джерелом забруднення навколишнього природного середовища, тому що для утилізації (під словом утилізація розуміємо не знищення, а використання з вигодою) таких обсягів пташиного посліду птахівничих господарств сьогодні не мають обладнання. У підсумку це призвело до того, що у всіх регіонах України птахофабрики перетворюються на джерела забруднення довкілля, оскільки багаторічне накопичення посліду є причиною поширення інфекційних хвороб, відчужуються з обороту родючі орні землі, утворюються те-

риторії без ознак життя фауни і флори. Цілком природно, що це почало насторожувати природоохоронні та наглядові органи. Птахофабрикам почали пред'являти серйозні штрафні санкції за розміщення так званого небезпечного відходу. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), гній, послід та стічні води тваринницьких і птахівничих підприємств, що є основними сировинними компонентами для виробництва органічних добрив, можуть бути фактором передачі понад 100 збудників інфекційних та інвазійних хвороб, зокрема зоонозів. До того ж, самі органічні відходи можуть бути сприятливим середовищем для розвитку і тривалої виживаності патогенної мікрофлори, містити підвищені кількості важких металів, пестицидів, медикаментозних препаратів, радіоактивних речовин, насіння бур'янів та інших забруднень [7].

Відповідно до Програми Державного моніторингу поверхневих вод, лабораторія моніторингу вод та ґрунтів Львівської гідрогеолого-меліоративної експедиції проводить контроль якості поверхневих вод за гідрохімічними та радіологічними показниками в 17 пунктах спостережень (рис. 2), на 11 водних об'єктах Львівської області.

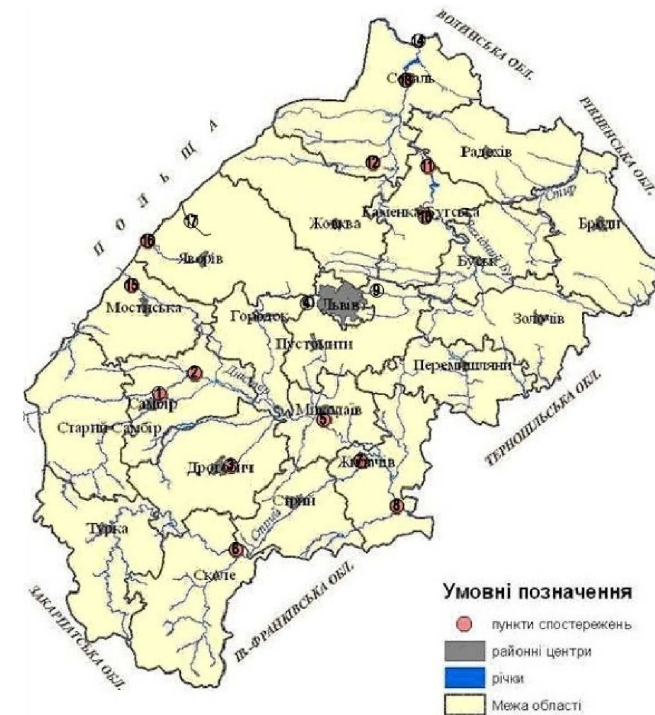


Рис. 2. Місце розташування пунктів спостережень Львівського облводресурсів за контролем якості поверхневих вод басейну річки Західний Буг: № 9) р. Полтва – с. Кам'янопіль; № 10) р. Західний Буг – м. Кам'янка-Бузька; № 11) р. Західний Буг – Добротвірське водосховище; № 12) р. Рата – смт Великі Мости; № 13) р. Західний Буг – м. Сокаль; № 14) р. Західний Буг – с. Старгород

На основі отриманих результатів [8] було встановлено, що якість води річок Львівської області не відповідає нормам для водойм рибогосподарського значення, що незмінно пов'язано з використанням водних ресурсів для створення засобів життєзабезпечення, що це спричинює зміну якості води підземних та поверхневих водних об'єктів [8].

На основі даних моніторингу, який проводиться лабораторіями ДЕІ, Облводгоспу, ВГМЦ та ОблСЕС, встановлено, що якість води річки Західний Буг характеризується як "погана" і "дуже погана". Це пов'язано з надходженням забруднювальних речовин із такими притоками, як р. Рата, Солокія, Кам'янка і особливо р. Полтва, яка протікає через м. Львів [9].

Практика роботи багатьох птахівницьких господарств свідчить, що послід, який надходить з птахофабрик у значних кількостях, контамінований збудниками інфекційних хвороб, зокрема небезпечних для людини. У 1,0 мл посліду міститься до 103 мікробних клітин, збудників коліпаратифозних інфекцій та інших патогенних бактерій, вірусів і грибів. Характер епізоотичного процесу в умовах інтенсивного ведення птахівництва відрізняється тим, що навіть слабо вірулентна та умовно патогенна мікрофлора внаслідок рециркуляції і частих пасажів здатна підвищувати вірулентні властивості і створювати серйозну епізоотичну та епідеміологічну загрозу. Іншою, не менш важливою, особливістю є те, що патогенна мікрофлора тривалий час здатна зберігати життєздатність, особливо в органічних відходах птахофабрик. Так, наприклад, збудники сальмонельозу і колібактеріозу зберігають життєздатність у посліді протягом 12 місяців, збудників туберкульозу – 18 місяців. Умовно, до відходів птахівничих господарств можна віднести пташиний послід, стічні води, нехарчові продукти забійних цехів, падіжну птицю, пух і перо, які мають різний відповідно ступінь небезпеки для довкілля.

Основна продукція – це та продукція, для отримання якої створено і здійснюється відповідне виробництво. У птахівництві – це яйце, дієтичне м'ясо птиці, пух – пухова сировина, птахопродукти – напівфабрикати і різні готові делікатеси. Після завершення технологічного процесу основний продукт завжди є товарним і має стандарт та ціну. Побічний продукт – додаткова продукція, що утворюється при виробництві основної продукції і не є метою цього виробництва, але придатна як сировина в іншому виробництві або для споживання як готова продукція. Побічні продукти мають самостійне економічне значення, відрізняються від основної продукції за своїми фізико-хімічними властивостями, агрегатним станом зазвичай є товарними, мають стандарт або технічні умови і встановлену ціну. За наявності в птахівничих господарствах потрібних стандартів і технічних умов на пух – пухову сировину, пташиний послід, м'ясо – кісткове борошно – то ці види продуктів можна віднести до побічних. Відходи виробництва – це залишки сировини, матеріалів, які утворилися у процесі виробництва основної продукції, втратили свої споживчі властивості. На практиці термін "відходи виробництва" є досить динамічним. Він може змінюватися з впровадженням нових технологічних і технічних рішень у виробничий процес птахівницьких господарств і зі зміною попиту на вироблювану продукцію. Наприклад, пташиний послід є цінною органічною сировиною за умови виробництва екологічно

чистих і високоефективних добрив. Отримана після перероблення пера птиці перове борошно є цінною кормовою добавкою в раціонах всіх видів птиць [7].

**Висновки.** Якість поверхневих вод залежить від кількості стічних вод і ступеня їх очищення, витрат води, атмосферних опадів, поверхневого сільськогосподарського та стоку з урбанізованих територій. Умовно чисті води та умовно забруднені розвинені у вигляді окремих ареалів поширених переважно на вододільних ділянках, де відсутні техногенні об'єкти. Значною мірою забруднюють навколишнє середовище птахофабрики, насамперед стічними водами. Комплексний аналіз птахівницьких підприємств Львівської області потребує подальших досліджень. Виробництво високоефективних органічних добрив – один з основних напрямів вирішення актуальних проблем забезпечення екологічної безпеки підприємств АПК, та зниження забруднень поверхневих вод малих річок.

### Література

1. Панькевич С.Г. Географічні умови формування якості поверхневих вод : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. географ. наук: спец. 11.00.11 – Конструктивна географія і раціональне використання природних ресурсів / Сергій Григорович Панькевич; Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка. – Львів, 2010. – 20 с.
2. Водний кодекс України від 06.06.1995 р., № 213/95 В. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://minrd.gov.ua/fizichnim-osobam/zakonodavstvo/kodeksi/58979.html>.
3. Чалий П. Моніторинг поверхневих та підземних вод / П. Чалий. – 268 с.
4. Інформаційний бюлетень про якісний стан поверхневих вод басейну р. Західний Буг у 2012 році.
5. Моніторинг поверхневих вод. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://2013/oblwodgosp.lviv.ua/monitoring-o>.
6. [Електронний ресурс]. – Доступний з [http://uk.wikipedia.org/wiki/Західний\\_Буг](http://uk.wikipedia.org/wiki/Західний_Буг).
7. Экологические проблемы птицефабрик и роль биотехнологии в переработке органических отходов. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://webpticeprom.ru/ru/articles-processing-waste.html?pageID=1229453737>.
8. Західно-Бузьке басейнове управління водних ресурсів. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://zbbuvr.gov.ua/>.
9. Мальований М.С. Моніторинг якості поверхневих вод у басейні Західного Бугу / М.С. Мальований, О.Я. Голодовська, О.З. Ковальчук. – 236 с.

### ***Осташа Т.П.* Информационное обеспечение мониторинга влияния птицефабрик Львовщины на поверхностные воды бассейна реки Западный Буг**

Проанализирована необходимость налаживания системы наблюдений и контроля за загрязнением водных объектов предприятиями агропромышленного комплекса. Обоснована целесообразность получения информации о природном качестве воды и ее изменении вследствие антропогенной нагрузки птицефабрик на поверхностные воды рек бассейна Западного Буга. Сформирована информационная база влияния птицефабрик Львовской области на качество природных вод малых рек бассейна Западного Буга. Установлены факторы экологических угроз объектов птицеводства на гидрологические параметры бассейна реки Западный Буг.

**Ключевые слова:** мониторинг, водные ресурсы, поверхностные воды, предельно допустимые концентрации.

### ***Ostasha T.P.* Information Support for Monitoring of the L'viv Region Poultry Farms Influence on the Western Bug Surface Water Basin**

The necessity of improvement of supervising and controlling systems of water objects pollution caused by agricultural enterprises is analysed. The expediency of obtaining informa-

tion on the natural water quality and its changes as a result of the anthropogenic impact of the poultry farms in the L'viv region on surface water of the Zakhidnyi Bug (Western Bug) basin is substantiated. Database of the impact on the natural water quality of the small rivers of the basin Zakhidnyi Bug (Western Bug) by the poultry farms in the L'viv region is formed. The factors of poultry objects' environmental threats on the hydrological parameters of the Western Bug water basin are determined.

**Key words:** monitoring, water resources, surface water, poultry farms, the maximum allowable concentration.

УДК 658.567

**Ст. викл. О.Є. Ошуркевич-Панківська, канд. с.-г. наук;  
доц. Ю.І. Панківський, канд. фіз.-мат. наук;  
студ. О.А. Вишиваний – НЛТУ України, м. Львів**

### ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧОК ЛЬВІВЩИНИ

На основі даних моніторингових досліджень Управління екології та природних ресурсів у Львівській обл. проаналізовано динаміку забруднення поверхневих вод на території Львівської обл. за період 2008-2012 рр. За розрахованими значеннями сумарної безрозмірної концентрації побудовано карти забруднень. Встановлено, що води більшості річок Львівщини є помірно забрудненими, проте простежується тенденція до погіршення якості вод; найвищі рівні сумарного забруднення зафіксовано у водах річок басейну Західного Бугу і, зазвичай, приурочені до створів, розташованих біля великих населених пунктів, що пов'язано зі скидом недостатньо очищених зворотних вод.

**Ключові слова:** екологічний стан, екологічна оцінка, якість води, сумарна безрозмірна концентрація.

**Вступ.** Річки Львівської обл. належать до басейнів двох морів: Балтійського та Чорного. Їх поверхневі води використовують як для задоволення потреб у загальних видах водокористування, так і для питного водопостачання населення. Незважаючи на спад виробництва та зупинку багатьох підприємств у Львівській обл., не спостережено істотного покращення якості зворотних вод та зменшення скиду стічних або недостатньо очищених зворотних вод [1].

Між подачею води та очищенням стічних вод існує дисбаланс, оскільки у низці населених пунктів з централізованим водозабезпеченням немає централізованого водовідведення [1, 8]. Фекальні стоки скидають у вигреби, а в окремих випадках – у канами або на рельєф, що призводить до погіршення екологічної безпеки території та забруднення водних ресурсів. Найбільші обсяги скидів стічних і недостатньо очищених зворотних вод приурочені до великих населених пунктів та адміністративних районів області, таких як Львів (44,18 млн м<sup>3</sup>), Стрий (3,109 млн м<sup>3</sup>), Червоноград (4,553 млн м<sup>3</sup>), Сокальський (1,017 млн м<sup>3</sup>), Жовківський (0,529 млн м<sup>3</sup>) та Бродівський (0,771 млн м<sup>3</sup>) райони [2].

З огляду на це, встановлення масштабів забруднення поверхневих вод має важливе господарське значення і є актуальною екологічною проблемою, вирішення якої пов'язано із забезпеченням населення якісною питною водою. З огляду на це окреслено *мету роботи*, що полягає в оцінюванні екологічного стану води у річках Львівської обл.

**Об'єктами дослідження** вибрано водозбори річок Львівської обл., до басейнів двох морів: Балтійського (річки західної частини обл.) та Чорного (річки східної частини). Основні річки басейну Балтійського моря (в межах облас-

ті) – Сян і Західний Буг; основні річки басейну Чорного моря – Стир (притока Прип'яті) і Дністер [3]. Річки південної частини області є типово гірськими річками, річки центральної та північної частини належать до рівнинних річок.

**Методика досліджень.** Дані про середньорічні концентрації речовин у контрольних створах водних об'єктів вибирали з матеріалів моніторингових досліджень Управління екології та природних ресурсів у Львівській обл. за період 2008-2012 рр. [4-8]. Спочатку усі створи, в яких проводили гідрохімічні дослідження, наносили на топографічну карту М 1:200000 і визначали їх приуроченість до певного водозбирання чи відтинку річки. Оскільки місця у яких проводились гідрохімічні дослідження не були постійними і змінювалися з року у рік, то для аналізу розраховували значення середньої концентрації забруднювальної речовини по протяжності кожної річки. Усього виділено 46 водозборів (відтинків річки) (табл.).

**Табл. Мережа досліджуваних водозборів (відтинків) річок на території Львівської обл.**

№ з/п	Водозбір (відтинок) річки	№ з/п	Водозбір (відтинок) річки
1	р. Бережниця – с. Йосиповичі	25	р. Опір – Гирло
2	р. Блех впадіння в завадівку – с. Немирів	26	р. Опір – с. Дубина
3	р. Бухта – с. Хідновичі	27	р. Полтва – м. Буськ
4	р. Верещиця – смт Великий Любін	28	р. Полтва – м. Львів
5	р. Вівня – гирло	29	р. Рата – с. Межириччя
6	р. Дністер – м. Самбір	30	р. Рата – м. Рава-Руська
7	р. Дністер – м. Миколаїв	31	р. Свіча – с. Подорожжє
8	р. Дністер – с. Журавно	32	р. Славське – смт. Славське
9	р. Дністер – м. Ст.Самбір	33	р. Солокія – м. Червоноград
10	р. Дністер – с. Заліски	34	р. Стрв'яз – с. Луки
11	р. Дністер – м. Розділ	35	р. Стрв'яз – м. Хирів
12	р. Завадівка – до впадіння р Блех	36	р. Стрий – м. Жидачів
14	р. Західний Буг – с. Бужок	37	р. Стрий – с. Верхнє Синьовидне
15	р. Західний Буг – м. Буськ	38	р. Стрий – с. Матків
16	р. Західний Буг – м. Соснівка	39	р. Стрий – с. Добрян
17	р. Західний Буг – м. Червоноград	40	р. Стрий – м. Стрий
18	р. Західний Буг – с. Тудорковичі	41	р. Тисмениця – м. Дрогобич
19	р. Західний Буг – м. Сокаль	42	р. Тисмениця – м. Борислав
20	р. Західний Буг – м. Кам'янка-Бузька	43	р. Шкло – м. Яворів
21	р. Золочівка – м. Золочів	44	р. Шкло – с. Краковець
22	р. Золочівка – с. Гончарівка	45	р. Яблунька – м. Турка
23	р. Зубра – с. Раковець	46	р. Вишня – с. Чернево
24	р. Зубра – с. Демня		

Рівень забруднення поверхневих вод оцінюють переважно за кратністю перевищень гранично допустимих концентрацій кожного компонента-забруднювача. Проте в умовах наявності декількох забруднювальних речовин їх шкідливий вплив посилюється (сумується). Тому для комплексної оцінки екологічного стану води у річках розраховано сумарні безрозмірні концентрації (СБК) групи речовин, як сума відношень фактичних концентрацій до гранично допустимих [9]. Для побудови карт просторового розподілу забруднення застосовано прийом ранжирування результатів розрахунків [10]: СБК становить від 1 до 4 –