

А. В. Гриценко, д-р геогр. наук, проф.; **О. Г. Васенко**, канд. біол. наук, доц.; **В. С. Кресін**, канд. техн. наук
(УКРНДІЕП)

УДОСКОНАЛЕННЯ ПРАВИЛ ОХОРОНИ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД УКРАЇНИ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ ЗВОРОТНИМИ ВОДАМИ

Розглянуто недоліки чинних Правил охорони поверхневих вод України від забруднення зворотними водами та обґрунтовано необхідність удосконалення цих Правил. Показано, що незважаючи на зменшення річних обсягів скидання забруднених зворотних вод, екологічний стан поверхневих водних об'єктів України залишається незадовільним. Це, зокрема, пов'язано з негативним впливом дифузних джерел забруднення на екологічний стан поверхневих водних об'єктів. З метою врахування дифузних джерел забруднення та засмічення запропоновано розширення сфери дії Правил та нову назву – «Правила охорони поверхневих вод від забруднення і засмічення». З урахуванням вимог до якості води водних об'єктів, які діють в країнах ЄС, запропоновано основні зміни до Правил охорони поверхневих вод України від забруднення зворотними водами.

Ключові слова: охорона поверхневих вод, зворотні води, екологічні проблеми, дифузні джерела забруднення, засмічення, забруднюючі речовини.

Постановка та стан проблеми. Актуальність перегляду Правил охорони поверхневих вод України від забруднення зворотними водами [1] (далі – Правила) обумовлена тим, що низка їх положень є застарілими та такими, що не відповідають сучасним вимогам [2]. Зокрема, суттєвим недоліком Правил є відсутність басейнового принципу розрахунку гранично допустимих скидів (ГДС) речовин, як це було передбачено в «Інструкції про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами» [3]. Крім того, деякі положення Правил суперечать Водному кодексу України [4]. Наприклад, п. 18 Правил визначає метою встановлення нормативів ГДС забруднюючих речовин «поетапне поліпшення якості води і дотримання санітарно-гігієнічних нормативів у місцях розташування водозаборів, рибогосподарських – у водних об'єктах комплексного використання», що не відповідає ст. 38 Водного кодексу України, де метою встановлення нормативів ГДС забруднюючих речовин є поетапне досягнення екологічного нормативу якості водних

об'єктів. Необхідність перегляду Правил зумовлена також потребою у врахуванні вимог, які діють в країнах ЄС [5-7], до якості води водних об'єктів. Крім того, актуальність перегляду Правил пов'язана з тим, що стан поверхневих вод в Україні продовжує погіршуватися, а діючі Правила спрямовані на попередження надходження забруднюючих речовин лише зі зворотними водами та не враховують дифузні джерела забруднення. Чинні Правила не розглядають процеси засмічення поверхневих водних об'єктів. Удосконалення Правил сприятиме попередженню забруднення та засмічення поверхневих вод, створенню безпечних умов водокористування.

Мета цієї роботи – розроблення пропозицій щодо удосконалення Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами, затверджених постановою Кабінету Міністрів України від 25.03.1999 р. № 465 [1].

Результати досліджень. Аналіз даних щодо використання та охорони водних ресурсів України підприємствами протягом 1995–2012 рр. [8] свідчить, що кількість забраної води з природних водних об'єктів за цей період зменшилась у 1,76 разу, загальне відведення зворотних вод зменшилось в 1,85 разу, у тому числі забруднених вод – в 3,06 разу (рис. 1). Як видно з наведеного графіка, починаючи від

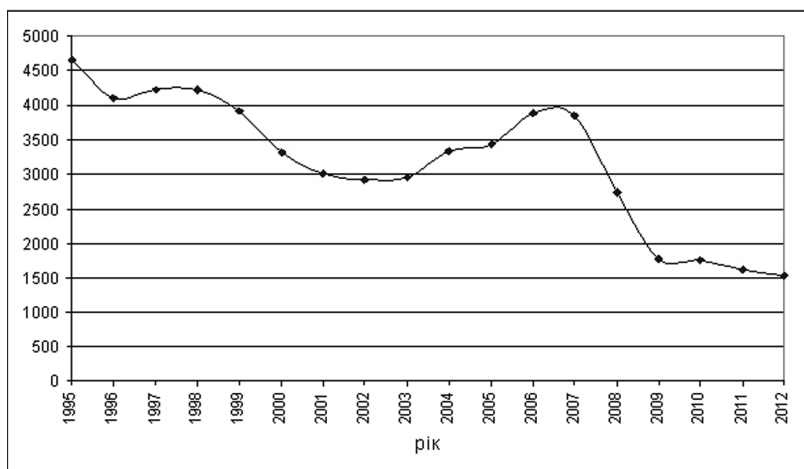


Рис. 1. Динаміка річних обсягів скидання забруднених зворотних вод в Україні, млн м³ (1995–2012 рр.)

2007 р. в Україні спостерігається зменшення річних обсягів скидання забруднених зворотних вод. Ця тенденція продовжувалася і в 2012 р.

Аналіз результатів спостережень за якістю поверхневих вод [9] свідчить, що не зважаючи на зменшення річних обсягів скидання забруднених зворотних вод, екологічний стан поверхневих водних об'єктів України залишається незадовільним. Наприклад, протягом 2012 р. у річних водах спостерігався високий рівень забруднення (значне перевищення ГДК речовин) за такими показниками: азот амонійний, азот нітритний, БСК, ХСК, нафтопродукти та важкі метали (залізо загальне, цинк, хром загальний та нікель). Це значною мірою пов'язано з суттєвим негативним впливом дифузних джерел забруднення на екологічний стан поверхневих водних об'єктів. Отже, чинні Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами не забезпечують виконання нормативних вимог до якості поверхневих вод.

Відсутність у Правилах басейнового принципу розрахунку ГДС речовин призводить до того, що цей розрахунок здійснюється без урахування розташування випусків стічної води вище і нижче за течією річки, і як наслідок, до нерівномірного використання асиміляційної здатності річок. Водокористувачі, випуски яких розташовані вище за течією річки, опиняються у вигіднішому становищі порівняно з водокористувачами, випуски яких розташовані нижче за течією. При цьому у фонових створах, розташованих нижче за течією річки, суттєво погіршується якість води, і для водокористувачів встановлюються більш жорсткі вимоги до очищення стічної води, ніж до стічної води очисних споруд, розташованих вище за течією. Необхідно звернути увагу, що у попередніх Правилах охорони поверхневих вод [10] відзначалась доцільність проведення розрахунків ГДС речовин для всього річкового басейну або водогосподарської ділянки з урахуванням взаємного впливу скидів зворотних вод.

Відсутність басейнового принципу розрахунку норм ГДС речовин взагалі суперечить вимогам до встановлення нормативів (лімітів) на скиди забруднюючих речовин у країнах ЄС.

Основні вимоги щодо охорони поверхневих вод, які діють у країнах ЄС, наведено у Водній Рамковій Директиві ЄС 2000/60/ЄС (ВРД, [5]). Вимоги документа спрямовані на поступове зменшення скидів небезпечних речовин у водні об'єкти та усунення скидів пріоритетних небезпечних речовин. Для реалізації екологічної політики в країнах

ЄС використовується принцип «той, хто забруднює – платить» та басейновий принцип управління річковим басейном та інші принципи, а саме:

- принцип додержання екологічного стандарту якості води – полягає у встановленні допустимої концентрацій речовин у зворотних водах таким чином, щоб не порушувати екологічні стандарти якості довкілля (СЯД) щодо якості води у певних створах нижче за течією від випуску зворотних вод;
- принцип додержання найкращих доступних технологій – полягає у встановленні допустимої концентрації речовин у зворотних водах, виходячи з використання найкращих доступних технологій.

Головним механізмом додержання норм якості води водних об'єктів, зокрема, річкових систем, у країнах ЄС є встановлення ELV (emission limits values – граничних величин емісії) речовини. Величина ELV визначає максимальну масу певної речовини у зворотній воді або концентрацію, яку не можна перевищувати упродовж одного або декількох періодів часу та яку можна відвести до водного об'єкта зі зворотними водами (аналог гранично допустимого скиду (ГДС) речовини, який діє в Україні). Водокористувачі, які скидають зворотні води, повинні мати ліцензії на скид речовин, в яких наводяться встановлені ELV речовин. Визначення ELV речовин здійснюється, виходячи з необхідності додержання норм якості води водних об'єктів та використання найкращих доступних технологій (Best Available Techniques – BAT) щодо очищення зворотних вод [5]. Норми якості води у водному об'єкті повинні дотримуватися на певній відстані від випуску зворотних вод [6]. Основні вимоги, які діють у країнах ЄС щодо встановлення допустимої концентрації речовин у зворотних водах, викладено у Директивах [5–7].

Для дифузних джерел забруднення (дифузних впливів) застосовуються методи регулювання, що включають, якщо потрібно, найкращий екологічний досвід.

Відповідно до ВРД, якщо СЯД у водному об'єкті не досягається за умови використання вимог до скиду зворотних вод на рівні BAT, то до якості зворотних вод необхідно застосовувати більш жорсткі вимоги щодо очищення зворотних вод.

У подальших директивних документах країн ЄС, а саме в Директиві 2008/105/ЄС від 16.12.2008 р. про стандарти якості довкілля в галузі водної політики [6], наведено СЯД для 33 пріоритетних речовин. У Директиві 2013/39/ЄС від 12.04.2013 р. [7] вже наведено СЯД для 45 пріоритетних речовин. У ст. 4 Директиви 2008/105/ЄС визначається, що країни – члени ЄС можуть встановлювати поблизу скидів зворотних вод зони змішування (рис. 2). Відповідно до цієї статті концентрація однієї речовини чи декількох речовин у зоні змішування може перевищувати відповідні СЯД за умови, що ці стандарти додержуються в інших частинах водного об'єкта.

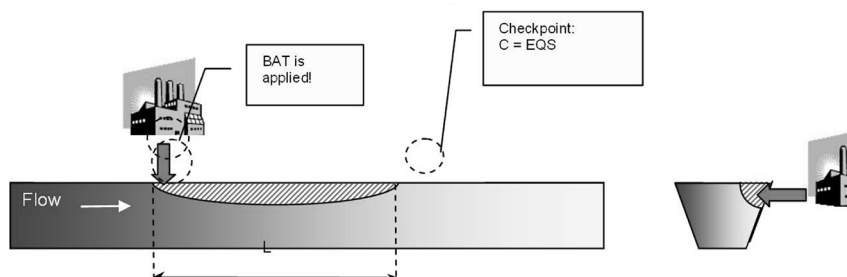


Рис. 2. Схема визначення зони змішування

Відповідно до Директиви 2008/105/ЄС, зона змішування (mixing zone) – це зона, де здійснюються процеси розбавлення зворотних вод поверхневими водами. Вона починається у створі випуску зворотних вод та закінчується нижче цього створу (за течією) на певній відстані від нього. У країнах ЄС для річок довжина зони змішування приймається приблизно в 10 разів більшою за ширину річки, але, як правило, не більше 1000 м [11–13]. На початку зони змішування, у зворотних водах, концентрація забруднюючої речовини не повинна перевищувати значення, яке відповідає BAT; наприкінці зони змішування концентрація забруднюючої речовини не повинна перевищувати значення, що відповідає СЯД.

З метою врахування дифузних джерел забруднення та засмічення запропоновано розширення сфери дії Правил та нову назву – «Правила охорони поверхневих вод від забруднення і засмічення».

У нових Правилах доцільно ввести окремі розділи, а саме:

- вступ;
- сфера застосування;
- терміни та визначення понять;
- загальні положення;
- охорона поверхневих вод від забруднення;
- охорона поверхневих вод від засмічення;
- контроль за забрудненням поверхневих вод.

До нових Правил пропонується включення таких основних положень:

- у межах зони змішування допускається перевищення нормативів якості води за умови неперевищення цих нормативів у контрольному створі. Довжина зони змішування залежить від характеристик поверхневого водного об'єкта. Для річок вона приймається рівною $20 \times B$ (B – ширина річки, м), але не більше 500 м; для водойм довжина зони змішування визначається залежно від конкретних умов, але не більше 500 м та не менше довжини зони початкового розбавлення. Контрольний створ, у якому мають дотримуватися нормативи якості води для безпечного водокористування, встановлюється на межі зони змішування;
- на ділянках водних об'єктів, які використовуються для задоволення питних і господарсько-побутових потреб, контрольний створ встановлюється на відстані одного кілометра вище від найближчого за течією пункту водокористування, а на акваторії водойм – у радіусі одного кілометра від пункту водокористування. Крім того, у контрольному створі не повинна погіршуватися існуюча категорія якості води поверхневого водного об'єкта;
- нормативи ГДС забруднюючих речовин встановлюються з метою поетапного досягнення екологічного нормативу якості води водних об'єктів (1–3 категорія якості води відповідно до [14–15]). На першому етапі досягаються нормативи якості води для безпеки водокористування (ГДК для задоволення питних, господарсько-побутових та рекреаційних потреб населення або ГДК для потреб рибного господарства) зі збереженням існуючої категорії якості води водного об'єкта. На подальших

етапах за рахунок проведення комплексу водоохоронних заходів досягається екологічний норматив якості води;

- нормативи ГДС речовини встановлюються на підставі розрахунків розбавлення зворотних вод у водному об'єкті та врахування найкращих доступних технологій очищення зворотних вод;
- якщо на певній ділянці водотоку існують декілька близько розташованих випусків зворотних вод, нормативи ГДС забруднюючих речовин встановлюються одночасно для всіх випусків зворотних вод на цій ділянці з урахуванням їх взаємного впливу (тобто за басейновим принципом);
- розрахунки кратності розбавлення для визначення ГДС речовини здійснюються:
 - для незарегульованих водотоків – з урахуванням мінімальних середньомісячних витрат води (для гідрологічних сезонів року 95%-ної забезпеченості), тобто розраховуються ГДС речовини для різних сезонів року;
 - для зарегульованих водотоків – з урахуванням гарантованих витрат вод водотоку нижче греблі (санітарного попуску);
- допустимі концентрації речовини у зворотних водах не повинні перевищувати концентрацій, які відповідають найкращім доступним технологіям очищення зворотних вод.

Для запобігання та усунення негативного впливу дифузних джерел на поверхневі водні об'єкти в нових Правилах запропоновано включати до регіональних екологічних програм такі заходи:

- організаційно-господарські:
 - раціональне використання і захист від ерозії природних кормових угідь шляхом посіву багаторічних трав з метою залуження, створення культурних пасовищ і сінокосів, застосування добрив, зрошення і осушення там, де необхідно;
 - організація лісового господарства шляхом посадки полезахисних, яружно-балочних та інших лісонасаджень;
 - регулювання стоку талих і зливових вод, створення водостійкої поверхні і запобігання змиву ґрунту;
- у галузі тваринництва:
 - ліквідація збірників забруднюючих стоків, полігонів, гноєсховищ у прибережній та водоохоронній зонах;

- запобігання переповненню полігонів і гноєсховищ стоками та їх розмиву через гребінь дамб шляхом їх нарощування й укріплення.
- забезпечення безстічності схем утилізації гною;
- гідротехнічні, гідромеліоративні:
- створення протиерозійних валів (тераси з широкою основою);
- створення водозатримувальних лиманів;
- будівництво водовідвідних та водорозпилювальних валів та каналів;
- будівництво водоскидних споруд (лотоки, перепади, консолі);
- лісомеліоративні:
 - створення водорегулювальних лісосмуг у малолісних районах;
 - створення водоохоронних лісових насаджень навколо ставків і водойм;
 - створення суцільних протиерозійних лісопосадок на сильно еродованих крутосхилах і землях, непридатних для використання в сільському господарстві;
 - виконання лісомеліоративних протияружних заходів (переведення поверхневого стоку у внутрішньогрунтовий, збільшення протиерозійної стійкості ґрунту, розосередження поверхневого стоку й скріплення ґрунту).

До нових Правил пропонується включити два додатки. У додатку А доцільно навести нормативні вимоги до загальних показників складу і властивостей води водних об'єктів рибогосподарського та питного, господарсько-побутового і рекреаційного водокористування. У додатку Б доцільно навести нормативи якості води для безпеки водокористування для основних забруднюючих речовин (ГДК у воді водних об'єктів рибогосподарського та питного, господарсько-побутового і рекреаційного водокористування).

Висновки

Проведений аналіз даних щодо якості поверхневих вод та річних обсягів скидання зворотних вод від точкових джерел забруднення в Україні показав, що, незважаючи на значне зменшення обсягів ски-

дання зворотних вод за останні 20 років, у багатьох водних об'єктах спостерігається високий рівень забруднення (значне перевищення ГДК речовин).

Збереження незадовільної якості поверхневих вод при значному зменшенні обсягів скидання зворотних вод від точкових джерел свідчить про значний вплив на стан поверхневих вод дифузних джерел забруднення та засмічення. Отже, чинні Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами не забезпечують виконання нормативних вимог до якості поверхневих вод.

З метою врахування дифузних джерел забруднення та засмічення поверхневих вод пропонується розширити сферу дії Правил з новою назвою – «Правила охорони поверхневих вод від забруднення і засмічення». До Правил запропоновано включити пункти, які спрямовано на обмеження процесів забруднення поверхневих вод від дифузних джерел та засмічення водних об'єктів.

Враховуючи використання принципу інтегрованого управління водними об'єктами в країнах ЄС, до Правил доцільно включити пункт щодо встановлення нормативів ГДС речовин для близько розташованих випусків зворотних вод з урахуванням басейнового принципу. Це забезпечить рівні права для водокористувачів, які здійснюють скидання зворотних вод на різних ділянках водотоків.

У Правилах при розробленні державних та регіональних програм охорони річкових басейнів необхідно передбачати розроблення нормативів ГДС забруднюючих речовин за басейновим принципом для усіх випусків зворотних вод, розташованих у межах річкового басейну.

У Правилах необхідно встановити поетапне досягнення екологічного нормативу якості води водних об'єктів: на першому етапі – досягнення ГДК для існуючого виду водокористування та збереження існуючої екологічної категорії якості води; на подальших етапах – досягнення екологічного нормативу якості води за рахунок проведення комплексу водоохоронних заходів.

1. Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами : Постанова КМУ від 25 березня 1999 р. № 465 // Офіційний вісник України. – 1999. – № 13.
2. Гриценко А. В. Шляхи удосконалення правил охорони поверхневих вод України від забруднення та засмічення / А. В. Гриценко // Екологічна

- безпека: проблеми і шляхи вирішення : зб. наук. ст. XI Міжнар. науково-практ. конф. (м. Харків, 7-11 вересня 2015 р.) / УКРНДІЕП. – Харків: Райдер, 2015. – С. 3–6.
3. Інструкція про порядок розробки та затвердження гранично допустимих скидів (ГДС) речовин у водні об'єкти із зворотними водами, затверджено в Мін'юсті України 23 грудня 1994 р. за № 313/523. – Харків, 1994. – 79 с.
 4. Водний кодекс України : Офіційне видання. – К. : ВД «Ін Юре», 2004. – 136 с.
 5. Водна Рамкова Директива ЄС 2000/60/ЄС. Основні терміни та їх визначення : Офіційне видання. – К., 2006. – 240 с.
 6. Директива 2008/105/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 16 грудня 2008 року про стандарти якості довкілля у сфері водної політики [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.eea.europa.eu/policy-documents/2008-105-ec>.
 7. Directive 2013/39/EU of the European Parliament and of the Council of 12.04.2013 amending Directives 2000/60/ EU and 2008/105/EU as regards priority substances in the field of water police [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32013L0039>.
 8. Звіт про реалізацію національної екологічної політики у 2012 році з обов'язковим розділом щодо дотримання Орхуської конвенції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/ecopolit>.
 9. Інформаційно-аналітичні огляди «Стан довкілля в Україні» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua/dopovidi/infooglyad>:
 10. Правила охраны поверхностных вод. – М., 1991. – 34 с.
 11. Water governance in the western EECCA countries TACIS/2008/137-153 (EC) / Water quality standards, assessment and objectives, emission limit values and permitting /Draft Steve Warren /3 December 2008 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [www.wgw.org.ua/publications/ Prog%20Rep%20g.pdf](http://www.wgw.org.ua/publications/Prog%20Rep%20g.pdf).
 12. Jirka G. H. Management of point source discharges into rivers: where do environmental quality standards in the new EC-water framework directive apply? / G. H. Jirka [Електронний ресурс]. – Режим доступу : – <https://docs.ufpr.br/~bleninger/outfalls/download/jrbm-river-mixing.pdf>.
 13. Technical guidelines for the identification of mixing zones pursuant to Art. 4(4) of the Directive 2008/105/EC [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.reseau.eaufrance.fr/webfm_send/1740.
 14. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями. – К. : СИМВОЛ, 1998. – 28 с.
 15. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями / НДУ УКРНДІЕП. – Харків : НДУ УКРНДІЕП, 2012.

Гриценко А. В., Васенко А. Г., Кресин В. С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРАВИЛ ОХРАНЫ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД УКРАИНЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ СТОЧНЫМИ ВОДАМИ

Рассмотрены недостатки действующих Правил охраны поверхностных вод Украины от загрязнения сточными водами и обоснована необходимость их совершенствования. Показано, что несмотря на уменьшение годовых объемов сброса загрязненных сточных вод, экологическое состояние поверхностных водных объектов Украины остается неудовлетворительным. Это, в частности, связано с негативным влиянием диффузных источников загрязнения на экологическое состояние поверхностных водных объектов. С целью учета диффузных источников загрязнения и засорения предложено расширение сферы действия Правил и новое название – «Правила охраны поверхностных вод от загрязнения и засорения». С учетом требований к качеству воды водных объектов, действующих в странах ЕС, предложены основные изменения в Правила охраны поверхностных вод Украины от загрязнения сточными водами.

Ключевые слова: *охрана поверхностных вод, сточные воды, экологические проблемы, диффузные источники загрязнения, засорения, загрязняющие вещества.*

Grytsenko A. V., Vasenko O. G., Kresin V. S. IMPROVED RULES OF SURFACE WATER POLLUTION FROM UKRAINE REVERSE WATER

We consider the shortcomings of the present Rules of surface water pollution Ukraine from waters and reverse the necessity of improvement of these Rules. It is shown that despite the reduction in annual volumes of polluted return water ecological status of surface water bodies of Ukraine remains unsatisfactory. This is particularly due to the negative impact of non-point sources of pollution on the ecological status of surface water bodies. To take account of diffuse sources of pollution and contamination proposed expansion of the scope of the Regulation and a new name – “Rules of surface water from pollution and contamination.” Subject to the requirements for water quality of water bodies that operate in the EU, proposed major changes to the Rules of surface water pollution from Ukraine feedback waters.

Key words: *protection of surface water, return water, environmental problems, diffuse sources of pollution, littering, polluting substances.*