

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ
СЕРІЯ:
ГЕОГРАФІЯ**

**ВИПУСК 30
№ 3-4**

SCIENTIFIC NOTES

**of Vinnytsya State Pedagogical University
named after Michailo Kotzubynsky
SERIES: GEOGRAPHY**

Issue 30

№ 3-4

**ВІННИЦЯ
2018**

Буличева Т.В., Буткалюк К.О., Гринюк Т.А. Економіко-екологічні особливості збалансованого розвитку Івано-Франківської області	89
--	----

ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Kazantseva K., Shurokun K.. The research of spread of ponds' pollution in recreation zones through mathematically geographical model	100
--	-----

Хаєцький Г.С. Екологічні проблеми малих річок Поділля та заходи щодо їх вирішення	106
--	-----

Оленич І.М. Еколого-географічні проблеми збереження і раціонального використання ґрунтового покриву Карпатського національного природного парку	112
---	-----

Шевчук О.А., Ткачук О.О., Ходаніцька О.О., Вергеліс В.І. Обсяг застосування та екологічна оцінка хімічних засобів захисту рослин	119
--	-----

Екологічні проблеми малих річок Поділля та заходи щодо їх вирішення

Розглянуто особливості екологічних проблем Поділля, причини, що їх зумовлюють. Русла малих річок є основною складовою річкової системи, а їх екологічний стан є відзеркаленням усіх процесів, які відбуваються у басейні річки. Екологічний стан русел малих річок Поділля і процесів, що в них відбуваються, свідчить про наявність тих чи інших екологічних проблем. Світовий досвід з охорони та відродження малих річок показує, що поліпшення їх стану можливо лише за умов збалансованого господарювання на усьому басейні водозбору. Досягається воно впровадженням екологічно виправданих технологій, комплексних природоохоронних заходів, дотримання екологічних норм та стандартів, що забезпечить збереження і відновлення біорізноманіття, поліпшення якості води, а також сприятиме поліпшенню здоров'я людей та соціально-екологічних умов їх проживання.

Ключові слова: Поділля, малі річки, русло, екологічний стан, забруднення, ландшафт, водозбір, басейн, процеси, проблеми, водоохоронні заходи.

Хаецкий Г. С. Экологические проблемы малых рек Подолья и способы относительно их разрешения. Рассмотрено особенности экологических проблем Подолья, причины, которые их вызывают. Русла малых рек являются основной составной частью речной системы, а их экологическое состояние есть отражением всех процессов, которые происходят в бассейне реки. Экологическое состояние русел малых рек Подолья и процессов, что в них происходят, свидетельствуют о наличии тех или иных экологических проблем. Мировой опыт по охране и возрождению малых рек показывает, что улучшение их состояния возможно лишь при условии сбалансированного хозяйствования во всем бассейне водосбора. Достигается оно внедрением экологических оправданных технологий, комплексных природоохранительных подходов, соблюдения экологических норм и стандартов, что послужит для сохранения и восстановления биоразнообразия, улучшения качества воды, а также будет способствовать улучшению здоровья людей и социально-экологических условий их проживания.

Ключевые слова: Подолье, малые реки, русло, экологическое состояние, загрязнение, ландшафт, водосбор, бассейн, процессы, проблемы, водоохранные мероприятия.

Khaetsky G.S. Ecological problems of small rivers of Podillia and measures for their solution. The peculiarities of ecological problems in Podillia, the reasons for which they were caused, are considered. The riverbed of small rivers is the main component of the river system, and their ecological status is a reflection of all processes occurring in the river basin. The ecological state of the small rivers riverbed of Podillia and the processes occurring in them testifies to the presence of certain environmental problems. The world experience in the protection and rehabilitation of small rivers shows that improvement of their status is possible only with balanced management throughout the catchment basin. It is achieved through the introduction of ecologically sound technologies, complex environmental protection measures, compliance with environmental norms and standards that will ensure the conservation and restoration of biodiversity, improve water quality, as well as improve the health of people and the social and environmental conditions of their residence.

Keywords: Podillia, small rivers, riverbed, ecological state, pollution, landscape, cumbine, basin, processes, problems, water protection measures.

Наявність проблеми. За останні десятиліття непомірно зросло антропогенне навантаження на малі річки України і, зокрема, Подільського регіону, що потребує негайного детального дослідження і прийняття конструктивних рішень. Порушення природної рівноваги малих річок призвело до кризового стану багатьох територій їх басейнів. Основні напрями вирішення екологічних проблем басейнових територій повинні мати попереджувальний характер і базуватись на принципах стійкого розвитку регіонів.

Сьогодні велика кількість малих річок Поділля замулились, заросли і майже зникли або знаходяться в жахливому екологічному стані. Світовий досвід з питань охорони, збереження та відродження малих річок підтверджує, що поліпшення їх стану можливе за умов збалансованого господарювання в межах усього водозбірного басейну. Вирішення екологічних проблем малих річок Поділля можливе за умови впровадження екологічно виправданих технологій, комплексних природоохоронних заходів, дотримання екологічних норм і стандартів.

Аналіз попередніх досліджень. Нажаль екологічним проблемам малих річок Поділля надається ще недостатньої уваги. Науковці досить детально дослідили загальні екологічні проблеми малих річок України [4, 5, 6, 7, 8], антропогенних водойм Поділля [2, 3], але екологічному стану малих річок все ще недостатньо надається уваги гідрологами, ландшафтознавцями та екологами. Зважаючи на подальше загострення згаданих проблем науковцям і громадськості необхідно активніше шукати шляхи їх вирішення.

Мета дослідження – показати роль і важливість малих річок Поділля для природи і господарства регіону та нагальність екологічних проблем пов'язаних з їх експлуатацією.

Результати дослідження. Згідно Водного кодексу України до малих річок відносяться водотоки, які мають площу водозбору не більше 2000 км² за умови, що річка розташована в одній фізико-географічній зоні. За довжиною водотоку до малих річок відносяться водотоки, довжина яких не перевищує 100 км. [1].

Малі річки Поділля впливають на водні ресурси, гірохімічний режим і якість води середніх і великих річок регіону, що сприяє формуванню на площах їх водозборів відповідних ландшафтів. У басейнах малих річок, в умовах однорідного ландшафту, де мають місце невеликі витрати води, активно проявляється вплив на них природних і антропогенних чинників. На відміну від великих і середніх річок, малі річки більш чутливі до забруднення стічними водами промислових і сільськогосподарських підприємств (порушення правил зберігання та використання мінеральних і органічних добрив, пестицидів, нераціональне ведення лісового господарства, меліоративні роботи) та комунального господарства. Сьогодні з малих річок відбираються значні обсяги води для господарських потреб, що призводить до погіршення транспортуючої здатності водотоків. Такі процеси стають причиною замулення їх русел, заростання і зменшення подальшої водності. Недосконалість методів застосування добрив у сільськогосподарському виробництві, що стає причиною погіршення водно-фізичних властивостей ґрунтів в межах водозборів та умов формування стоку води і наносів, а також сприяють вимиванню з ґрунтів біогенних елементів, що викликає процеси евтрофікації малих річок і споруджених на них ставків та водосховищ [8].

Важливим показником екологічного стану малих річок є морфологічні особливості їх русел, їхня динамічна рівновага, яка можлива лише при збереженні відповідної швидкості течії, що сприяє переміщенню по руслу матеріалів твердого стоку. Швидка течія сприяє поглибленню русла річки і допомагає очищенню від різноманітного механічного забруднення. Тому лише при збереженні величини падіння русла, його природної форми водний потік буде мати властиву йому глибину для підтримання необхідної швидкості течії і природних процесів, які властиві річці. Меліоративні роботи в межах водозбору є причиною зміни швидкості течії і форми русла, що призводить до порушення руслових систем, цілісності руслового потоку від витоків до гирла, що сприятиме поступовому відмиранню витоків, а в подальшому і усієї річкової системи. Сьогодні на Поділлі вже не існує жодної малої річки, де б природні процеси не були

порушені господарською діяльністю людини і стали однією із важливих природоохоронних (водоохоронних) проблем.

Екологічний стан малих річок Поділля багато в чому залежить від розташованих на них гідрологічних споруд, адже від режиму їх роботи залежить специфіка руслових процесів (інтенсивність замулювання, заростання, поступове відмирання натурального русла річки). Нерівномірні пропуски води із ставків і водосховищ є причиною інтенсивного врізання русла зразу ж у нижньому б'єфі, а також швидкому замуленню більш віддалених ділянок русла. Недостатні пропуски води із ставків і водосховищ сприяють підвищенню акумуляції наносів в зоні виклинювання підземних вод в межах підпору гребель ставків за рахунок зниження транспортуючої здатності потоку. Найінтенсивніше відбувається замулювання верхів'їв річок, що пришвидшує їх відмирання. Але при розумному плануванні та експлуатації ставків і водосховищ на малих річках, вони можуть виконувати функції потужних біофільтрів на шляху забруднених вод.

Для забезпечення екологічного благополуччя у річкових системах в умовах інтенсивного антропогенного навантаження величина річкового стоку має забезпечувати належне функціонування екосистеми річки у різні періоди гідрологічного режиму. Але враховуючи те, що зарегулювання стоку більшості малих річок Поділля відбувалось і відбувається без належного екологічного обґрунтування і безконтрольно, важливу роль у вирішенні цієї справи можуть відіграти громадські екологічні організації, які в певній мірі можуть забезпечити екологічну стійкість малих річок [8].

Актуальною на сьогодні є проблема замулювання малих річок, чому сприяють ерозійні процеси на площі водозбору, абразія берегів, штучне зниження рівня їх днища (пониження базису ерозії), зниження швидкості течії, утворення значної кількості застійних зон у руслах річок, відсутність весняних повеней, які майже зникли на малих річках Поділля в результаті їх зарегулювання ставками і водосховищами. Показником початку процесу замулювання є щорічне зростання середньої каламутності води.

Ще однією причиною погіршення екологічного стану малих річок Поділля є такі негативні процеси в межах суміжних ландшафтів як вирубування лісів, що призводить до зростання ерозійних процесів і збільшення твердого стоку. Посилення ерозійних процесів загрожує подальшому життю та існуванню річок. Саме господарська діяльність людини стала причиною виникнення проблем, пов'язаних з різними типами ерозійних процесів в межах водозбору. Як показують дослідження, при інтенсивному розвитку ерозійних процесів русла поступово замулюються і відмирають, особливо це стосується струмків довжиною до 10 км, які є важливими джерелами живлення малих річок. Поряд із заростанням русла водно-болотною і водною рослинністю цей процес призводить до скорочення довжини малих річок і струмків, зменшення водності та зменшення їх кількості [8].

Зменшення стоку малих річок та їх водності безпосередньо пов'язане з господарською діяльністю в їх басейнах. Розчищення і поглиблення русел річок, яке проводиться вкрай рідко, їх спрямлення, облицювання берегів (річка Вишня в межах м. Вінниця) не дають бажаних результатів (збільшення водності), а навіть навпаки, призводять до подальшого порушення внутрішньоруслових процесів, їх гідробіологічного режиму, погіршення якості води. Як наслідок, уповільнились процеси самоочищення води, що призвело до накопичення в руслах малих річок забруднюючих речовин, їх замулення. Розробка та впровадження заходів, спрямованих на поліпшення гідрологічного режиму малих річок, має носити комплексний характер. Без урахування фізико-географічних особливостей долини річки та господарської діяльності в ній, впровадження таких заходів може призвести до небажаних наслідків. Заходи з розчищення русел малих річок з метою збільшення їх дренажної здатності, або пропускання більших, ніж є, об'ємів поверхневих вод, може суттєво знизити у меженний період рівень ґрунтових вод на прируслових територіях, що призводить до пересушування заплавної ландшафтів. Тому регулювання русел малих річок повинно супроводжуватись детальним науковим

дослідженням кожної річки. Позитивні наслідки від розширення, поглиблення чи випрямлення русел без застосування водоохоронних заходів на площі водозбору може дати лише тимчасовий характер.

Критичного набуває стан малих річок, що протікають в межах великих міст. Міський річковий ландшафт є важливим фізичним елементом і своєрідним екологічним коридором в межах міських селитебних ландшафтів. Річкові коридори відіграють важливу екологічну роль, таку як забезпечення місцепроживання населення, як діючі фільтри і бар'єри, як джерело води, а також покращують різноманітність ландшафтів міста, збагачують життя міських жителів і сприяють стабільності міського розвитку. Процеси урбанізації річок, що протікають в межах міста, стали важливими екологічними елементами і показниками взаємодії людини і природи. Діяльність людини значно змінила структуру і функцію міських річкових ландшафтів. Це відбулось за рахунок прискореного перетворення прилеглих ландшафтів, випрямлення русел, промислового розвитку, що призвело до забруднення води, ерозійних процесів, седиментації і затоплення прибережних ландшафтів. Діяльність людини сприяє погіршенню природної різноманітності річок, збідненню краси річкових ландшафтів міст. Наприклад, річка Вишня (довжиною 22 км, в межах Вінниці – 6,2 км) є показником екологічного стану ландшафтів серед яких вона протікає. Особливо це стосується ділянки, що знаходиться в межах міста, де близько до русла (20-30 м) підходять городні ділянки та будинки. Як показали спостереження (2012-2018 р.), важливим показником якості води в річці є цвітіння води, яке з кожним роком розпочинається все в коротші терміни після настання тепла, що свідчить про зростання органічного забруднення води. Екологічну небезпеку для річки Вишня становить весняний період, коли в річку під час танення снігу потрапляють талі води з вмістом солі, якою посипають дороги у зимовий період, що призводить до поступового засолення водойми.

Загалом, основними причинами, які становлять екологічну небезпеку для малих річок Поділля є: 1) забруднення річок промисловими, сільськогосподарськими, та комунальними стоками; 2) збільшення забруднених поверхневих стоків, які надходять у водойми внаслідок розорювання схилів, балок, ярів, витоків річок, інтенсивного використання заплавлених територій під господарську діяльність та забудови; 3) зменшення дренажної здатності русел малих річок через їх замулення; 4) незворотне використання стоків; 5) значна зарегульованість стоку, що підвищує рівень мінералізації води у ставках (внаслідок випаровування з їх водного дзеркала в середньому 0,5 метрового шару води протягом року); 6) замулення річок через вирубування лісів на площі водозбору і невідповідність співвідношення площ лісів, лук та орних земель; 7) осушення вільшаників і трав'яних боліт у притерасних ділянках заплави, які є джерелом живлення більшості малих річок [8].

Основним законодавчим актом, який регулює правові відносини у галузі водного господарства, є «Водний кодекс України». Центральне місце у ньому займає питання охорони вод [1]. Водоохоронні заходи, які можуть бути задіяні для оздоровлення, відновлення, збільшення водності і поліпшення якості води в малих річках повинні мати комплексний характер і тісно пов'язані з процесами покращення стану навколишнього середовища на Поділлі загалом. Часткове впровадження тих чи інших заходів до бажаних результатів практично не приводить. Наприклад, після розчистки русел річок від мулу, за короткий час русла знову замулюються та ще з більшою швидкістю. Тому необхідно впроваджувати комплексну систему заходів, що сприятимуть оздоровленню малих річок. Заходи повинні бути спрямовані не лише безпосередньо на гідроекосистему, а охоплювати весь водозбірний басейн, який зазнає активного антропогенного навантаження, що відбивається на стані усієї водної екосистеми. Такий об'єм робіт досить значний і потребує чимало фінансових, матеріальних і виробничих затрат [8].

Розробляючи систему заходів, які спрямовані на оздоровлення і відновлення малих річок Поділля необхідно визначити першочергові пріоритети і віддалені перспективи.

Найважливішим питанням цієї роботи є раціональне природокористування у басейнах малих річок, а також охорона та відтворення природних ресурсів з обов'язковим виділенням природних ландшафтних комплексів та об'єктів природно-заповідного фонду. Тому необхідно суттєво переглянути існуючі сьогодні принципи природокористування в регіоні і особливо у басейнах малих річок. Для цього слід врахувати рівень співвідношення між природними і антропогенними (техногенними) територіями. Перш за все це стосується територій сільськогосподарського призначення, серед яких значну частку складають орні землі, які не повинні розміщуватись на схилах, що мають ухил більше як 5-7°. Такі схили, а також яри і балки залужують або заліснюють [8].

Невід'ємним у вирішенні екологічних проблем малих річок Поділля є питання раціонального використання природних ресурсів в їхніх басейнах. Зміна водного режиму річок, випрямлення їх русел, осушування водно-болотних і заплавних ландшафтів, облицювання берегових схилів призводить до значних і нерідко незворотних негативних процесів в екосистемах малих річок і в подальшому їх деградації.

Для поліпшення якості води у малих річках Поділля необхідно знизити об'єм або припинити повністю скидання до них стічних вод. До заходів, які безпосередньо спрямовані на зниження негативного впливу забруднень, що потрапляють до русел малих річок і спрямовані на виведення річкових екосистем із кризового стану, належать такі: 1) підтримання необхідного для нормального функціонування гідроекосистеми водного режиму, що досягається регулюванням стоку з ставків та водосховищ за допомогою шлюзів, а також завдяки спорудженню шпор, напівзапруд, зміни шершавості русла тощо; 2) спорудження біоплато; 3) спорудження переливних фільтруючих кам'яно-накидних запруд та напівзапруд; 4) створення прируслових водоохоронних лісосмуг тощо [6, 8].

Висновок. Основною причиною, що сформувала багатогранний комплекс сучасних екологічних проблем малих річок Поділля є нераціональна, безгосподарська, науково не обґрунтована діяльність людини у використанні природних ресурсів басейнів малих річок, а також відсутність екологічних знань у більшості населення.

Список літератури

1. Водний Кодекс України. – К.: Астрія, 1995. – 60 с.
2. Денисик Г. І. Антропогенні ландшафти Правобережної України / Г. І. Денисик – Вінниця: Арбат, 1998. – 289 с.
3. Денисик Г. І. Водні антропогенні ландшафти Поділля / Г. І. Денисик, Г.С. Хаєцький, Л. І. Стефанков – Вінниця: Теза, 2007. – 216 с.
4. Малі річки України. Довідник / За ред. Яцика А.В. – К.: Урожай, 1991. – С.91-240.
5. Поліщук В.В. Малі річки України та їх охорона / В.В. Поліщук – К.: Знання, 1988. – 32 с.
6. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод / С.І. Сніжко – К.: «Ніка-Центр», 2001. – 264 с.
7. Яцик А.В. Водогосподарська екологія. Т.1. Кн.1. Основи гідрології суходолу / А.В. Яцик – К.: Генеза, 2003. – 400 с.
8. Хімко Р.В. Малі річки. Дослідження, охорона, відновлення / Р.В. Хімко, О.І. Мережко, Р.В. Бабко – К.: Ін-т екології, 2003. – 378 с.

List of literature

1. Vodniy Kodeks Ukraini. – K.: Astreya, 1995. – 60 s.
2. Denisik G.I. Antropogenni landshafti Pravoberezhnoi Ukraini / G.I. Denisik – Vinnitsa: Arbat, 1998. – 289 s.
3. Denisik G.I. Vodni antropogenni landshafti Podillya / G.I. Denisik, G.S. Khayetsky, L.I. Stefankov – Vinnitsa: Teza, 2007. – 216 s.
4. Mali rishki Ukraini. Dovidnik / Za red. Ytsika A.V. – K.: Urojay, 1991. – S. 91-240
5. Polishuk V.V. Mali rishki Ukraini ta ih ohorona / V.V.Polishuk – K.: Znannya, 1988. – 32 s.
6. Snihko S.I. Otsinka ta prognozuvannya ykosti prirodnih vod / S.I.Snihko – K.: «Nika-Tsentr», 2001. – 264 s.

7. Ytsik A.V. Vodogospodarska ekologia/ T.1. Kn.1. Osnovi gidrologii suhodolu / A.V. Ytsik – K.: Geneza, – 2003. – 400 s.
8. Himko R.V. Mali rishki. Doslidjennya, ohorona, vidnovlenny / R.V. Himko, O.I. Merehko, R.V. Babko – K.: In-t ekologii, 2003. – 378 s.