

Такая же тенденция наблюдается и на всех других ледниках региона (Тянь-Шань, Памиро-Алай), на которых выполнялись систематические измерения баланса их массы.

Изменения площади ледников. Имеющихся сведений об изменениях площади ледников во времени в бассейне реки Чу немного. Так есть данные о разновременных площадях оледенения бассейна реки Ала-Арча. По этим данным площадь ледников бассейна реки Ала-Арча оценена для 1963 г. в 42,83 км², для 1981 г. - в 40,62 км² - и для 2003 г. в - 36,31 км². Следовательно, с 1963 по 1981 гг. площадь рассматриваемых ледников уменьшилась на 5,16% (средняя за год скорость сокращения 0,29%), с 1981 по 2003 гг. - на 10,6% (средняя за год 0,48%), а с 1963 по 2003 гг. - на 15,2 % (средняя за год 0,38%). Видно, что за второй период времени средняя годовая скорость сокращения площади ледников возросла примерно в 1,7 раза. Можно также отметить, что представленные результаты подтверждают приведенные выше сведения об изменении баланса массы ледников.

Литература:

1. Баланс массы и колебания ледников Советского Союза за 1958-1985 гг. Материалы наблюдений. - Материалы гляциологических исследований. М., 1988, выпуск 62, с. 224 – 245.
2. Баланс массы и колебания концов ледников Советского Союза в 1987-1991 гг. - Материалы гляциологических исследований. М., 1997, выпуск 82, с. 137-160.
3. Забиров Р.Д. Опыт подсчета площади оледенения Кыргызстана. – Работы Тянь-Шаньской высокогорной физико-географической станции. 1962, выпуск V, с. 115-120.
4. Корженевский Н. Л. Каталог ледников Средней Азии. Ташкент, Среднеазиатский метеорологический институт, 1930, 200 с.
5. Кузьмиченок В.А. О расчете распределения площади горных ледников по высоте. - Материалы гляциологических исследований. М., 1996, вып. 80, с.195-200.
6. Максимов Е. В., Бажева В. Я. Каталог ледников СССР. Том 14. Средняя Азия. Выпуск 2. Киргизия. Часть 2. Бассейны левых притоков р. Чу ниже устья р. Коморчек. Л., Гидрометеиздат, 1973, 70 с.

УДК 556.531.504.4.062(477)

Холоденко В.С.

АНТРОПОГЕННИЙ ВПЛИВ ВОДОКОРИСТУВАЧІВ НА СТАН РІЧКИ ІКВА ТА ЙОГО ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

У статті проаналізовано антропогенний вплив водокористувачів на стан р. Іква та проведено екологічну оцінку. Особлива увага приділена якості води річки Іква.

Ключові слова: водокористувачі, водозабір, водність річки, скиди, зворотні води, якість води, екологічний стан річки.

В статье проанализировано антропогенное воздействие водопользователей на состояние р. Иква и предоставлена экологическая оценка. Особое внимание уделено качеству воды реки Иква.

Ключевые слова: водопользователи, водозабор, водность реки, сбросы, сточные воды, качество воды, экологическое состояние реки.

The paper explores the human impact on water users and the state was granted Ikva

EA. Particular attention is given to the water quality of the river Ikva.

Key words: water users, water intake, water content of river discharges, check water quality, the environmental condition of the river.

Вступ. Під впливом діяльності людей значна маса прісних вод забруднена такою мірою, що їх не можна використовувати. Найбільше це спостерігається в останні десятиріччя. Якщо, по Україні в цілому, об'єми використаної свіжої води з 1990 по 2012 роки скоротилися від 30,2 млрд. м³ до 10,5 млрд. м³, а об'єм відведених стічних вод – 20,3 млрд. м³ до 8,08 млрд. м³, то об'єм надходження забруднених вод від 3,2 у 1990 р. до 1,52 млрд. м³ у 2012 р., з них без очищення – від 0,5 млрд. м³ до 0,29 млрд. м³, а потужність очисних споруд порівняно з 1990 роком знизилась на 5,5 % [1]. Так і для Рівненської області ця ситуація зберігається, зокрема, об'єми використаної свіжої води з 1990 по 2012 роки зменшилися від 268 млн. м³ до 171,9 млн. м³, об'єм надходження забруднених вод зменшився до 8,34 млн. м³ у 2012 р., з них без очищення - об'єм зменшився до 0,013 млн. м³ [2].

Необхідно відмітити, що позитивним з екологічної точки зору, для Рівненської області є те, що об'єми скинутих зворотних вод у поверхневі об'єкти, які проходять через очисні споруди різного ступеню очистки з кожним роком зменшуються [2], хоча і потужність очисних споруд знижується.

І коли врахувати те, що розподіл річкового стоку на території України є дуже нерівномірним від (618...225) тис.м³/год з 1 км² в Закарпатській, Івано-Франківській, Львівській областях до (5...23) тис.м³/год з 1 км² в - Запорізькій, Миколаївській, Одеській [3], то логічно, що з кожним роком дефіцит води зростатиме. *Дефіцит води* – ситуація при якій забезпечення та розподілення води не задовольняє потреби суспільства та довкілля.

Сучасне антропогенне навантаження на природні екосистеми, в тому числі, і водні з кожним роком зростає, що приводить до порушення природної рівноваги, зниження якості води та втрати її самовідновної і самоочисної здатності. Зменшення водності у першу чергу позначається на малих та середніх річках. Тому дана тематика дослідження є актуальною та важливою для сьогодення.

Аналіз останніх досліджень. Дослідженнями в напрямку цієї проблематики займалися багато вчених з різних країн світу. Зокрема, в Україні вагомий внесок у дослідженнях різних аспектів антропогенного впливу на річки зробили А.В. Яцик, В.К. Хільчевський, В.В. Гребінь, Л.А. Волкова, Й.В. Гриб, В.О. Орлов, Л.Л. Литвиненко, М.О. Клименко, І.В. Гопчак та інші.

Напрямок дослідження. Для визначення антропогенного впливу на річку Іква проаналізовано дані департаменту екології та природних ресурсів Рівненської облдержадміністрації [4], екологічного паспорту області за 2012 р., паспорту річки Іква.

Виклад основного матеріалу. Перш за все, наведемо визначення деяких використаних понять. *Антропогенний вплив* – вплив на навколишнє середовище, який зумовлений обставинами, пов'язаними з діяльністю людини, не обов'язково прямий [5]. *Водокористувачі* – різноманітні організації, підприємства різних форм власності, громадські організації та окремі громадяни, які користуються водними об'єктами [6].

Загальна характеристика басейну річки Іква розглянута у роботі [7,8].

Іква належить до середніх річок з площею водозбору 2250 км². Сама ж Іква має довжину 155 км і бере початок у села Підкамінь Львівської області. Впадає вона в річку Стир Рівненської області. Зокрема, басейн річки Іква пролягає від горбистого Лісостепу – через Мале Полісся Тернопільської, Рівненської та Волинської областей. Територія басейну розташована в межах Східно-Європейської рівнини, яка в минулому неодноразово піддавалася впливу материкового зледеніння та супроводжуваних його водно-льодовикових та алювіальних річкових потоків. Це, в свою чергу, вплинуло на гідрологію території, будову та склад ґрунотворних порід. Місцями рельєф буває хвилястим (дюнно-бугристим), що зумовлено нерівномірним відкладенням кінцевих морен, або ж значною їх дефляцією. Саме це є причиною широкого поширення та високої інтенсивності заболочування (оглеєння) ґрунтів, поширення торфовищ та боліт. На господарську придатність ґрунтів басейну негативно впливає дрібна плямистість заболочення, що ускладнює обробіток ґрунту, посів та збирання врожаю. Обов'язковою умовою підвищення сільськогосподарської придатності таких угідь є штучне дренажування.

Невід'ємною складовою басейнових систем, що є базисом життєдіяльності людини та фундаментом для виникнення і функціонування різноманітних природно-господарських комплексів, слугує рельєф. Окрім того, рельєф є суттєвим чинником формування геоекологічної ситуації в межах басейну: взаємне розташування елементів рельєфу басейнових систем визначає напрям і траєкторію потоків речовини, швидкість та енергію їхнього руху, спрямованість та інтенсивність виносу з басейнів речовин різної природи.

Отже, рельєф і сучасні рельєфоутворюючі процеси впливають на стан та функціонування річкових систем, визначають екологічну ситуацію річкових басейнів загалом.

Басейн Ікви розташований у межах однієї геоморфологічної області, а саме Волино-Подільської області пластово-денудаційних височин і пластово-аккумулятивних підвищених рівнин. На території басейну знаходяться три міста (Дубно, Млинів, Кременець) та близько 10 селищ, кількість населення становить 90 000 чоловік. Природні умови регіону, в якому сформований водний басейн р. Ікви, еколого-економічні особливості та стан техногенного навантаження на водну екосистему визначають

підходи до вибору схеми раціонального водокористування і відродження цієї водної системи до стабільного функціонування.

У роботі [7] автори виділяють 5 водних районів: Бродівський, Кременецький, Малополіський, Дубнівський, Млинівський.

Водокористувачі активно здійснюють антропогенний вплив в басейні річки Іква, особливо на якість води. Так, скидання зворотних вод та забруднюючих речовин водокористувачами за даними 2012 року у басейні р. Іква представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Скидання зворотних вод та забруднюючих речовин водокористувачами за даними 2012 року у басейні р. Іква

Назва водокористувача-забруднювача	Об'єм скидання зворотних вод, млн.м ³	Обсяг забруднюючих речовин, т
КП «Дубновоканал»	-	-
ЖКП «Млинівське»	73,0	БСК _{повн.} – 0,6 Сульфати – 3,6 Хлориди – 4,1 Азот амонійний – 0,4 Фосфати – 0,2883
Мирогощанський аграрний коледж Дубенський район	51,8	БСК _{повн.} – 1,1 Завислі речовини – 0,9 Сульфати – 4,7 Хлориди – 3,7 Азот амонійний – 0,3 Залізо – 0,006 Фосфати – 0,2818
ДКП «Комунальник» смт. Смига Дубенський район	61,6	БСК _{повн.} – 2,1 Завислі речовини – 1,1 Сульфати – 2,6 Хлориди – 2,4 Азот амонійний – 0,4 Залізо – 0,0209 Фосфати – 0,1521
ТзОВ СП «Нива» м. Дубно	5,826	БСК _{повн.} – 0,3 Завислі речовини – 0,1 Сульфати – 0,2 Залізо – 0,0006 Фосфати – 0,0008

Графічно аналіз досліджуваних результатів таблиці 1 представлено на рис.1. З рис.1. видно, що найбільшим забруднювачем річки є Мирогощанський аграрний коледж, за сульфатами – 4,7 т та ЖКП «Млинівське», за хлоридами – 4,1 т. Найменший антропогенний вплив на річку здійснює ТзОВ СП «Нива», за всіма забруднюючими речовинами.

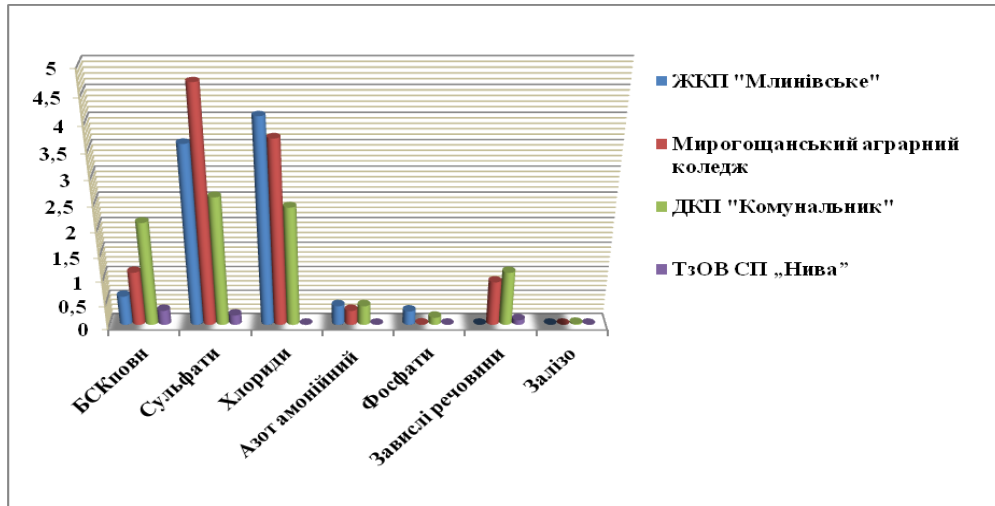


Рис.1. Динаміка обсягу скиду забруднюючих речовин водокористувачами р. Іква у 2012 р.

Якість води проводилася за пробами контрольних створів, дані представлено у таблиці 2.

Таблиця 2
Характеристика контрольних створів та показників якості води

Назва водного об'єкту	Кількість контрольних створів, в яких здійснювались вимірювання, од.		Відібрано та проаналізовано проб води, од.	Кількість показників, у тому числі забруднюючих речовин, що визначалися, од.	Кількість випадків та назва речовин з перевищенням ГДК, од.
	усього	з перевищенням ГДК			
р. Іква	2	1	2	17 (температура, запах, завислі речовини, рН, розчинений кисень, сульфати, хлориди, кальцій, магній, твердість, сухий залишок, ХСК, БСК ₅ , амоній сольовий, нітрити, нітрати, фосфати)	1-ХСК

Основними причинами забруднення річки є:

- не всі населені пункти (міста і селища) забезпечені очисними спорудами,
- застарілість багатьох діючих очисних споруд і невідповідність їх сучасним вимогам,
- відсутність коштів на проведення реконструкції та будівництва нових очисних споруд, каналізаційних мереж підключення зворотних вод, каналізаційних насосних станцій.

Найбільшого антропогенного впливу зазнає ділянка р. Іква на території Рівненської області. Джерелом забруднення для річки є скиди з очисних споруд м. Дубно, які знаходяться у водоохоронній зоні річки, та міське сміттєзвалище. Фактично очисні споруди перевантажені, тому в річку скидають недоочищені стічні води. Для прикладу за 2011 р. [7]: до скиду з очисних споруд прозорість – 12 см, після скиду – 8 см. Кількість розчиненого кисню становить $8,0 \text{ мг/дм}^3$, після скиду – $6,9 \text{ мг/дм}^3$, при допустимому вмісту – $4,0 \text{ мг/дм}^3$. У пункті с. Іванне, нижче скиду з очисних споруд КП «Дубноводоканал», спостерігалось збільшення вмісту забруднюючих речовин в порівнянні з минулим роком, зокрема: амонію – в 2,8 рази; нітритів – в 2,8 рази; ХСК – в 1,96 рази; фосфатів – в 3,9 рази; цинку – в 4 рази; марганцю – в 2,2 рази. А у 2012 році КП «Дубноводоканал» не скидав зворотніх вод у річку, так як протягом певного часу не працював.

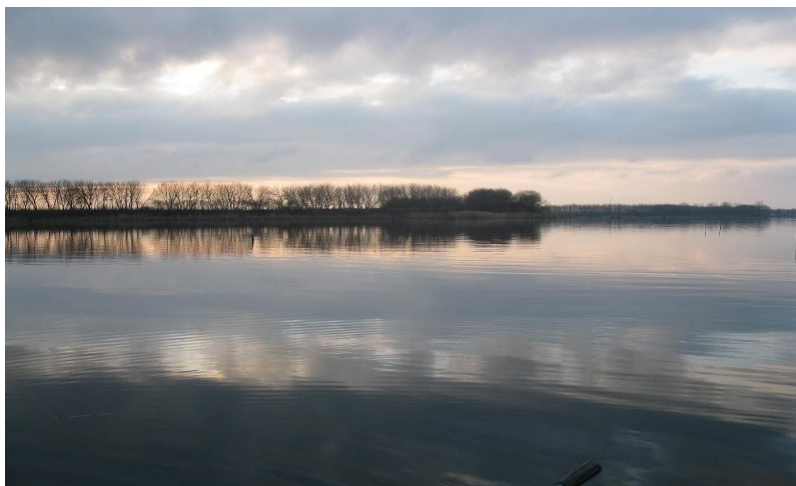


Рис.2. Млинівське водосховище на р. Іква

У пункті нижче смт. Млинів, нижче скиду з очисних споруд ЖКП «Млинівське», у 2010 р. значення показників забруднення перевищували ГДК для річок рибогосподарського водокористування за нітритами у 1,2 рази, БСК₅ – в 1,2 рази, фосфатами – в 1,9 рази, залізом – в 2,2 рази, цинком – в 1,8 рази, марганцем – в 2,3 рази. Територія водозбору зазнала сильних змін внаслідок суцільних гідротехнічних меліорацій і використовується у сільському господарстві, особливо в районі м. Дубно.

На території басейну існує одна велика дамба, що утворює Млинівське водосховище (рис.2), та декілька дамб в районі м. Дубно.

Необхідно відмітити, що скидна вода є недостатньо очищеною. Така ситуація також може спричинити проблеми у функціонуванні системи річки. Відомо, що процес формування якості поверхневих і підземних вод відбувається під впливом як природних, так і антропогенних факторів. Виходячи із структури господарювання у басейні р. Іква, з'ясовано, що найбільш небезпечними точковими джерелами забруднення вод вважаються промислові підприємства, комунальні господарства, транспорт.

Істотними забруднювачами поверхневих вод річки є скиди з трьох очисних споруд водоканалів. Ці очисні споруди достатньо старі та проводять очистку лише від органічних сполук. Села не мають мережі централізованого водовідведення та каналізації. У басейні річки також є цукровий завод Niva LLP, під час роботи він скидає 112 000 м³ стічних вод щороку. Як правило, стічні води із буряково-цукрового заводу характеризуються високим вмістом БСК та органічними речовинами.

Висновок. Отже, до основних негативних причин антропогенного впливу водокористувачів на стан річкової екосистеми Ікви можна віднести такі:

- недостатньо ефективно працюють очисні споруди підприємств області, в основному комунальних;
- високий рівень зношеності комунальних та відомчих мереж водогонів та каналізації, недосконалість системи приладового обліку споживання води;
- не встановлені межі водоохоронних зон та прибережних смуг більшості водотоків області;
- відсутність інструментального обліку забору та використання води, що скидається у поверхневі водойми у значній кількості водокористувачів;
- відсутність державного обліку артезіанських свердловин.

Для покращення екологічного стану р. Іква необхідно, щоб відбувалися процеси самоочищення, самовідновлення, саморегуляції, тому потрібно розробляти та впроваджувати комплексні екологічні заходи з охорони річки. Зокрема, контролювати джерела на витоках річки, вивозити побутові відходи, контролювати та розчищати меліоративні канали, контролювати випас худоби, а головне, проводити широкий комплекс гідрологічних, геологічних, гідротехнічних, меліоративних, господарських, організаційних заходів. Разом з тим, позитивом, з екологічної точки зору, для Рівненської області є те, що об'єми скинутих зворотних вод у поверхневі об'єкти, які проходять через очисні споруди різного ступеню очистки з кожним роком зменшуються [2], хоча і потужність очисних споруд знижується.

Використані джерела:

1. Статистичні щорічники України за 1990 р., 2010 р., 2012 р.

2. Рівненська область: екологічний паспорт регіону за даними 2012 року. / www.ecorivne.gov.ua/environmental_passport
3. Маринич О.М., Шищенко П.Г. Фізична географія України: Підручник – 3-тє вид., стер. – К.: Т-во “Знання”, КОО, 2006. – 511 с. ISBN 966-620-248-4.
4. Доповідь департаменту екології та природних ресурсів Рівненської облдержадміністрації про стан довкілля у 2012 році. / www.ecorivne.gov.ua/environmental_passport
5. Яцик А.В., Шевчук В.Я. Енциклопедія водного господарства, природокористування, природо відтворення, сталого розвитку. – К.: Генеза, 2006. – 1000 с. ISBN 966-504-471-0.
6. Водний кодекс України: за станом на 20 квіт. 2008 р. / Міністерство юстиції України. – Офіц. вид. – К.: ФОРУМ, 2008. - № 5. – 220 с. – (Бібліотека офіційних видань).
7. Клименко М.О., Вознюк Н.М. та інші. Характеристика басейну р. Іква // Вісник НУВГП, випуск 2 (54), серія “Сільськогосподарські науки”, с.11-16.
8. Паспорт річки Іква.

УДК 911.3:314(477.81)+504.3.054

Кушнірук Ю.С.

НОЗОГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯНОГО БАСЕЙНУ В РІВНЕНСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Стаття присвячена проблемам дослідження медико-екологічного ризику території з урахуванням стану навколишнього природного середовища. Вивчається вплив особливостей географічного середовища на здоров'я населення. Визначається актуальність аспектів медичної географії на Рівненщині.

Ключові слова: медико-екологічний ризик, екологічний стан, медична географія, медико-географічна оцінка, здоров'я населення, кореляційний аналіз.

Статья посвящена проблемам исследование медико-экологического риска территории с учетом состояния окружающей естественной среды. Изучается влияние особенностей географической среды на здоровье населения. Определяется актуальность аспектов медицинской географии на Ривненщине.

Ключевые слова: медико-экологический риск, экологическое состояние, медицинская география, медико-географическая оценка, здоровье население, корреляционный анализ.

The article deals with the problems of investigating medical and ecological risk of the area taking into account natural environment. The impact of geographical features on human health. The actuality of medical geography in Rivne region is determined.

Key words: medical and ecological risk, environmental state, medical geography, medico-demographical assessment, health of people, correlation analysis.

Постановка проблеми у загальному вигляді. На території України констатується динамічне погіршення демографічних показників і популяційного здоров'я населення на тлі соціально-економічного та екологічного неблагополуччя, яке характеризується високим рівнем забруднення навколишнього середовища шкідливими чинниками різної (хімічної, фізичної, біологічної) природи. Одним з головних принципів Національної екологічної політики України передбачається аналіз і прогнозування екологічних ризиків [1].

Цим цілям споріднена мета такої науки, як медична географія, а саме: сприяти проведенню заходів, спрямованих на збереження й зміцнення здоров'я населення та підвищення продуктивності праці; на