

Таблиця 1 – Таблиця експозицій схилів

| Експозиція схилів | Площа | | Експозиція схилів | Площа | |
|-------------------|---------|------|-------------------|---------|------|
| | тис. га | % | | тис. га | % |
| Пн | 15,01 | 10,8 | Пд | 18,25 | 13,1 |
| ПнСх | 21,52 | 15,5 | ПдЗ | 16,70 | 12,0 |
| Сх. | 21,85 | 15,7 | З | 14,24 | 10,2 |
| ПдСх | 19,32 | 13,9 | ПнЗ | 12,16 | 8,8 |

характеристиками ґрунтів, рослинності, меліоративних заходів, що дасть можливість максимально врахувати всі чинники, що впливають на ерозійні процеси.

Література

1. Булыгин С.Ю., Неринг М.А. Формирование экологически сбалансированных агроландшафтов. – Харьков, 1999.- 271 с.

2. Ларионов Г.А. Эрозия и дефляция почв: Основные закономерности и количественные оценки. – М.: Издательство МГУ, 1993. - 200 с.

3. Швебс Т.И. Формирование водной эрозии, стока, наносов и их оценка. – Л.: Гидрометеиздат, 1974.- 183 с.

4. Мирцхулава Ц.Е. Инженерные методы расчёта и прогноза водной эрозии. – М.: Колос, 1970. - 240 с.

УДК 591.524.12

НАСЛІДКИ ВПЛИВУ АНТРОПОГЕННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОДОТОКІВ БАСЕЙНУ ДНІСТРА В МЕЖАХ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Т.Кундельська

ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул.Карпатська, 15, тел. 993410

М.Грицьків

Дністровське басейнове управління водних ресурсів. Івано-Франківський регіональний відділ комплексного використання водних ресурсів, 76000, м. Івано-Франківськ, вул. Сахарова, 23а

Проанализированы самые актуальные проблемы водопользования в бассейне реки Днестр, а также приведены результаты оценки качества поверхностных вод реки на территории Ивано-Франковской области по данным государственного учета использования вод. Оценка была проведена по гидрохимическим показателям качества поверхностных вод, объемами заборов воды и сбросов сточных вод предприятий-загрязнителей.

The most actual problems of the water using in a Dniester basin are analysed in the article, and also the results of quality estimation of waters on territory of the Ivano-Frankivsk oblast using data of state account of the usage of waters are given. Estimation was made using the hydrochemical indexes of water quality, volumes of water usage of enterprises.

Екстенсивний характер природокористування у басейні р.Дністра за останні роки призвів до значного виснаження його водних ресурсів та погіршення екологічного стану поверхневих вод. Вкрай деформована структура промисловості, в якій переважали паливно-енергетична, хімічна, нафтопереробна, лісодеревнообробна базові галузі, призвела до гіпертрофованого розвитку великих промислових вузлів.

Системний аналіз сучасного екологічного стану басейну Дністра в Івано-Франківській області та організація управління охороною та використанням водних ресурсів дає змогу окреслити коло найактуальніших проблем, які потребують розв'язання, а саме:

На сьогодні природоохоронними завданнями для басейну Дністра, що потребують вирішення, залишаються: захист водних ресурсів і ґрунтів від деградації, усунення або зведення до мінімуму негативних наслідків водокористування і промислового будівництва, нагляд за станом елементів природного середовища в зонах можливого впливу водогосподарських і меліоративних об'єктів на природні комплекси прилеглих територій.

антропогенне навантаження на водні об'єкти басейну внаслідок екстенсивного способу ведення господарської діяльності, що призвело до кризового зменшення самовідтворюючих можливостей річок та виснаження водно-ресурсного потенціалу;

стала тенденція до значного забруднення водних об'єктів внаслідок неупорядкованого відведення стічних вод від населених пунктів, господарських об'єктів і сільськогосподарських угідь; погіршення якості питної води внаслідок незадовільного екологічного стану джерел питного водопостачання в басейні поряд з існуючими технологіями водоочищення, які вже не



забезпечують необхідного рівня водопідготовки;

спрямованість водоохоронних заходів головним чином на будівництво очисних споруд, а не на впровадження водозберігаючих технологій.

Забруднення води в басейні Дністра призвело до порушення природних процесів самоочищення і ускладнило одержання якісної питної води на водопровідних станціях. Водопровідні очисні споруди вже не можуть перешкодити надходженню значної кількості неорганічних та органічних забруднюючих речовин до питної води.

Проблема загострюється тим, що існуючі технології підготовки питної води передбачають широке застосування хлору, зокрема для знешкодження продуктів розпадання фітопланктону, внаслідок чого в питній воді утворюється велика кількість токсичних канцерогенних хлорорганічних сполук, які мають кумулятивну дію. Неякісна вода є однією з причин того, що в останні роки в Івано-Франківській області спостерігається зростання рівня таких захворювань, як виразкова хвороба шлунку, жовчочкам'яна хвороба, хвороби органів дихання тощо.

Води Дністра і його басейну задовольняють потреби в технічному водопостачанні таких великих промислових вузлів, як Івано-Франківський концерн "Барва", ЗАТ "Лукор", Бурштинська ТЕС і ін.

До територій з найбільш складною екологічною ситуацією належать [1]: Галицький район, де функціонує велетенський енергетичний завод Бурштинська ТЕС, Калузький – з хімічним підприємством ЗАТ "Лукор", Надвірнянський – з нафтопереробним заводом ВАТ "Нафтохімік Прикарпаття", не менш складна екологічна ситуація склалася в Тисменицькому районі, де функціонує ВАТ фірма "Барва" та зосереджені промислові вузли обласного центру.

Але найбільше значення в плані використання водних ресурсів Дністра має те, що він служить "приймачем" зворотних вод [2] величезної території з майже півторамільйонним населенням та розвинутою промисловістю і сільським господарством. Ріка безпосередньо або через притоки першого і другого порядків приймає стоки багатьох великих і кількох сотень менш водомістких водокористувачів. Так, Дністер є безпосереднім приймачем стічних вод від міст, сіл, полів і шляхів, заводів і фабрик, починаючи від м. Старий Самбір у Львівській області.

За даними державного обліку використання вод в басейні верхньої течії ріки Дністер [3] з 1960 року спостерігався зростання забору води для потреб населення і народного господарства зі 100 млн.м³ у 1960 році до 276,6 млн.м³ у 1985 і спад його до 107,5 млн.м³ у 2002 році. За останні 20 років обсяг забору води зменшився у 2,8 рази. Із 107,5 млн.м³ води, забраної у 2002 році, 97,68 млн.м³ складають поверхневі води та 9,82 млн.м³ – підземні. У 2002 році всього по

басейну ріки Дністер в Івано-Франківській області було використано 89,64 млн.м³, тоді як у 1982-1990 роках використовувалося води у два рази більше. Близько 70% забраної води використовується на виробничі потреби. Половина обсягу свіжої води використовується промисловими підприємствами. У 2002 році промисловістю було використано 46,09 млн.м³ або 51,4% від загального обсягу. Житлово-комунальним господарством використано 25,7 млн.м³ або 28,67% і сільським господарством – 16,47 млн.м³ або 18,37%.

Причиною скиду забруднених зворотних вод у поверхневі водні об'єкти є відсутність на окремих підприємствах очисних споруд, неефективна робота діючих очисних споруд.

За даними Дністровського БУРВ [3] у 2002 році у басейн ріки Дністер було скинуто 93,09 млн.м³ зворотних вод. З них 15,63 млн.м³ або 16,8% нормативно чистих (без очищення), які скидаються самостійними ставковими рібними господарствами та ставковими господарствами, що перебували у складі колективних господарств і не потребують очищення. Решта 77,46 млн.м³ або 83,2% зворотних вод підлягали доочищенню. Без очищення було скинуто 5,165 млн.м³ зворотних вод, недостатньо очищених – 52,64 млн.м³ і нормативно очищених на очисних спорудах – лише 19,67 млн.м³.

Найбільша кількість зворотних вод, що підлягають доочищенню, скинуто безпосередньо в ріку Дністер, Бистрицю, Ворону, Сівку, Сукіль. У 2002 році у ріку Бистрицю було скинуто 55,01 млн.м³ забруднених зворотних вод, тоді як у 2000 році – 63,03 млн.м³.

З промисловими і сільськогосподарськими стічними водами у водойми потрапляють токсичні сполуки. Деякі з них мають кумулятивну дію, яка проявляється після їх накопичення в організмі. У результаті скиду стічних вод в ріку зменшується їх прозорість, зростає мінералізація, збільшується вміст міді, сірководню, нафти, фенолів і т.д. Змінений хімічний склад часто спостерігається на значній відстані від джерел забруднення.

Так, у 2002 році у водотоки басейну Дністра потрапило 3,634 тис. тонн нафтопродуктів, 1286 тис. тонн зважених речовин, 7531 тис. тонн сульфатів, 15930 тис. тонн хлоридів, 314 тис. тонн азоту амонійного, 25 тис. тонн фенолів, 441 тис. тонн нітратів, 5059 тис. тонн СПАР, 293 тис. тонн магнію, 0,5 тис. тонн формальдегідів, 336 тис. тонн калію, 5962 тис. тонн натрію, 65 тис. тонн фосфатів, а також у меншій кількості феноли, мідь, нікель, нітроти, танін та інші речовини.[3]

Найбільшою шкодою поверхневим водним об'єктам басейну Дністра завдають стоки підприємств хімічної і нафтопереробної промисловості, а також водопровідно-каналізаційні господарства великих населених пунктів. Якісні та кількісні характеристики зворотних вод, які скидаються підприємствами-водокористувачами, зображено на рисунку 1 (рисунки у статті виконані на основі серії карт "Природне середовище і людина"[4]).



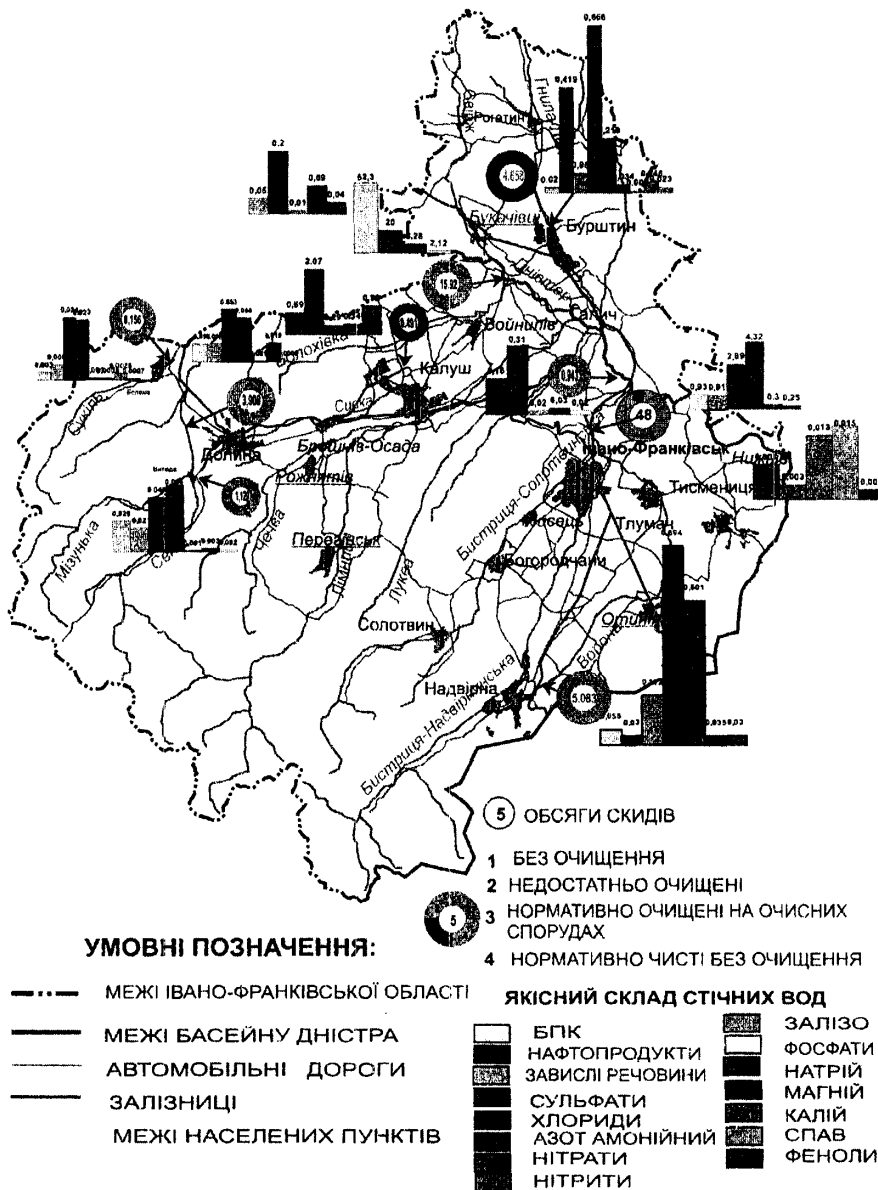


Рис. 1 Екологічна оцінка стічних вод, що потрапляють у басейн Дністра

Рисунок 1 - Екологічна оцінка стічних вод, що потрапляють у басейн Дністра

Згідно з даними гідрохімічних досліджень [3] значно зросли основні показники забруднення р. Сівка Івано-Франківської області. Концентрація органічних забруднень досягала значення по БСК_{повне} 8,5 мг/дм³, азот амонійний дорівнював 4 мг/дм³, а вміст солей і хлоридів становив відповідно 3154 мг/дм³ і 1379 мг/дм³, що перевищує гранично допустимі концентрації і свідчить про погіршення якості води.

У 2002 році в ході проведення досліджень встановлено надзвичайне забруднення малої ріки Саджава стічними водами ТЗОВ “Уніплит” в м. Долина. Вміст розчиненого кисню в річці дорівнював 0,1 мг/дм³, концентрація органічних забруднень по БСК_{повне} становила 218 мг/дм³, хімічне споживання кисню становило

428 мг/дм³, концентрація азоту амонійного - 6,6 мг/дм³, заліза - 4,4 мг/дм³, завислих речовин - 51 мг/дм³, чим підтверджувався скид у річку неочищених стічних вод.

У процесі аналізу стану води Дністра у Івано-Франківській області слід враховувати забруднення верхньої течії ріки підприємствами Львівської області. На шляху до Івано-Франківської області води Дністра розбавляють забруднені стоки і частково самоочищуються, однак, певна частина забрудників доходить до нашої області.

Гідрохімічний контроль якості води р. Дністер у створі смт. Журавно, який розміщений на вході в нашу область, засвідчив, що показники якості води Дністра, яка поступає в об-



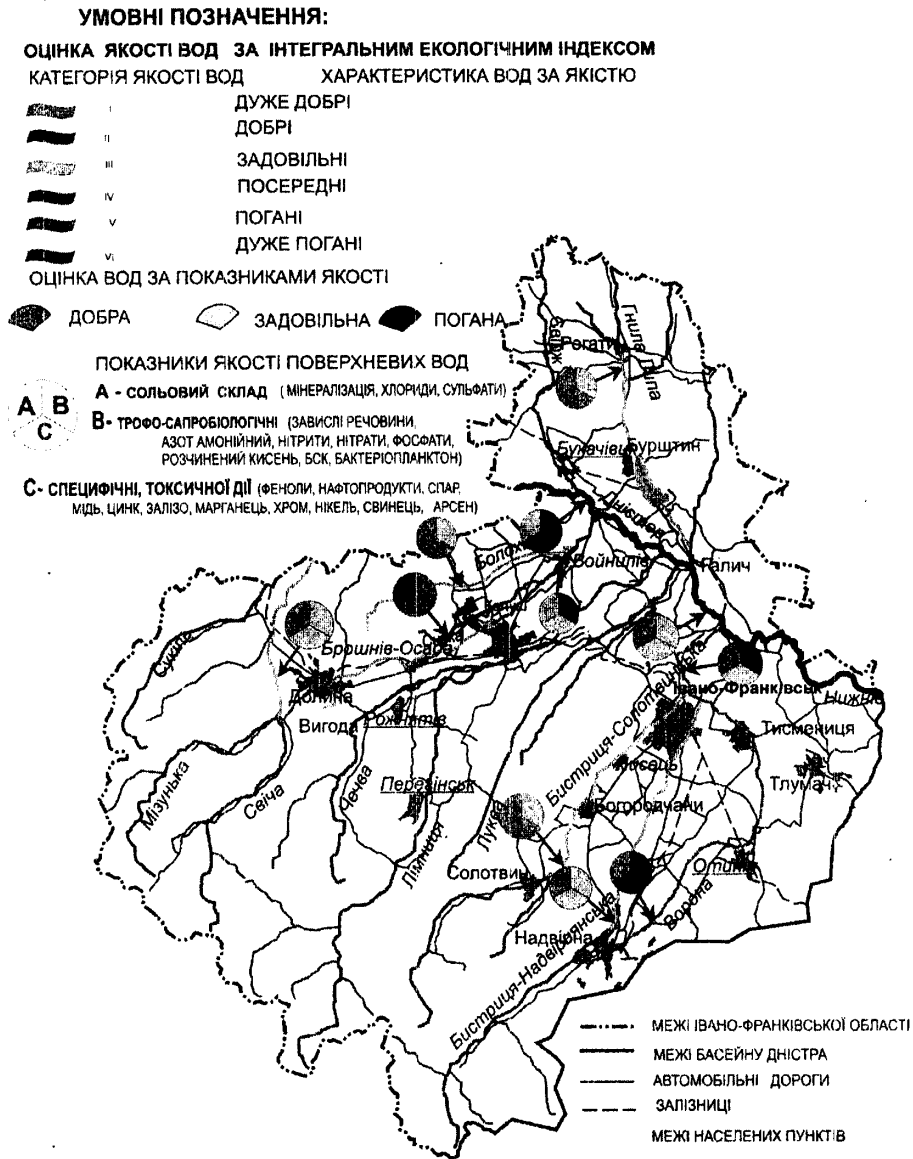


Рисунок 2 - Екологічна оцінка якості поверхневих вод басейну Дністра в Івано-Франківській області

ласть, не перевищують гранично допустимих концентрацій за виключенням вмісту органічних забруднень, концентрація яких по БСК_{повне} досягала значення 5,96 мг/дм³.

Нижче по течії, в межах Івано-Франківської області, санітарний стан ріки залишається незадовільним. Продовжують негативно впливати на р. Дністер ріка Сівка і зворотні води ЗАТ "Лукор" у м. Калуш і ріка Бистриця та каналізаційні стоки м. Івано-Франківська. Концентрація органічних забруднень на цій ділянці досягала значення 5,3 мг/дм³ по БСК_{повне}, а азоту амонійного – 1,1 мг/дм³.

У р. Сівка після випуску мінералізованих дренажних вод Домбровського кар'єру та дощових і теплообмінних вод виробничих цехів ЗАТ "Лукор" концентрація солей і хлоридів у три рази перевищує гранично допустимі норми.

Різка збільшення вмісту солей у річці пов'язане із запуском у 2002 році виробничих цехів ЗАТ "Лукор".

Одним із показників, який враховується під час класифікації вод за якістю, є мінералізація. У ріці Дністер по всій довжині вміст солей не перевищує нормативного рівня, проте в окремих його притоках мінералізація значно перевищує норми. Зокрема, ріка Сівка за рахунок скидів стічних вод ЗАТ "Лукор" та Домбровського кар'єру за показниками сольового складу відноситься до категорії дуже брудних вод. Крім того, у Сівці спостерігаються значні перевищення щодо вмісту азоту амонійного. За еколого-санітарними критеріями щодо вмісту азоту амонійного ріка відноситься до категорії забруднених. Значні перевищення є в р.Сівці щодо вмісту хлоридів (у 4 рази) та сульфатів (у 3 рази). Незважаючи на реорганізацію ВАТ



“Оріана” та зменшення обсягів скидів в останні роки, екологічний стан ріки продовжує залишатися незадовільним. Висока мінералізація, вміст хлоридів та сульфатів, азоту амонійного зумовлює непридатність вод Сівки до жодного з видів водокористування.

Не відповідає еколого-санітарним нормам і стан малої ріки Саджава, яка за вмістом азоту амонійного належить до категорії забруднених вод. Дуже низький вміст розчиненого кисню свідчить про значне надходження в ріку органічних забрудників від ВАТ “Уніплит” та Долинського ВУВКГ, що дає підставу віднести річку до категорії “дуже брудна” і робить її непридатною для жодного з видів водокористування.

Стан річок Бистриця Надвірнянська та Бистриця Солотвинська за всіма показниками якості дозволяє використовувати їхню воду для питного водопостачання. Незадовільний екологічний стан ріки Бистриці, у воді якої після спуску вод ДК “Екотехпром” у місті Івано-Франківську, спостерігаються значні перевищення еколого-санітарних показників. Погіршенню санітарного стану Бистриці сприяють також води річки Ворони, в яку скидаються забруднені стоки АТ “Нафтохімік Прикарпаття”. Щодо Ворони спостерігається значне перевищення вмісту азоту амонійного та зростання біологічного споживання кисню. Вода цієї ріки непридатна для жодного з видів водокористування.

Антропогенного впливу зазнає також ріка Гнила Липа, яка інтенсивно забруднюється комунальним господарством м. Рогатина, внаслідок чого води річки придатні лише для технічного використання. На рисунку 2 зображена належність поверхневих водотоків басейну Дністра в Івано-Франківській області до відповідних категорій якості вод.

Отже, проаналізувавши напрямки та параметри водокористування в басейні Дністра, можна оцінити масштаби техногенного впливу в досліджуваному регіоні і зробити висновки про негативні наслідки цього впливу. Басейн Дністра та його приток несе значне техногенне навантаження, внаслідок чого відчутно погіршилася якість води, зменшилася густота річкової мережі, активізувалися ерозійні та паводкові процеси. Для нормування техногенного навантаження на екосистему Дністра в Івано-Франківській області, відновлення водних ресурсів та усунення проблеми виснаження поверхневих водотоків визначені такі першочергові водоохоронні заходи:

створення прибережних водоохоронних зон, що забезпечують комплекс організаційних, меліоративних, агротехнічних, лісовпорядкувальних, санітарно-гігієнічних заходів, спрямованих на забезпечення природного самоочищення вод, збереження їх ресурсів, а також соціально-культурного значення;

створення в межах прибережної водоохоронної зони берегозахисних смуг для захисту берегів, затримання водного стоку і забруднюючих речовин;

створення зон санітарної охорони з особливим санітарно-епідеміологічним режимом для запобігання погіршення якості води джерел централізованого водопостачання і охорони водопровідних споруд.

Зменшення використання води дещо стабілізувало водогосподарську обстановку, особливо на малих ріках, у частині забезпечення водоспоживачів водою в останні маловодні посушливі роки, бо в окремих районах усе гостріше відчувався дефіцит води. Вирішення проблеми дефіциту води в окремих районах можна досягти шляхом економного і раціонального використання води, а також регульованістю стоку. Уже зараз в оборотних циклах промводопостачання знаходиться 2,9 млрд.м³ води на рік, що складає 20% стоку Дністра середнього за водністю року.

Отже, аналіз екологічного стану басейну Дністра та його тенденцій дає підставу зробити висновок, що переважно екстенсивне водоспоживання майже в усіх галузях народного господарства, зростання загальних обсягів непродуктивних витрат води, помітне скорочення потенціалу водних ресурсів внаслідок забруднення і виснаження водних джерел зумовлюють необхідність впровадження широкомасштабних екологічних та господарських заходів щодо використання вод.

Незадовільний екологічний стан водних об'єктів поряд з недосконаліми технологіями водопідготовки є головною причиною погіршення якості питної води та зумовлює чинники поширення різних захворювань і погіршення здоров'я населення. Поряд з цим забруднення водних джерел не повинно становити загрозу для здоров'я людини. А тому діяльність водогосподарських та природоохоронних органів повинна спрямовуватися на поетапне впровадження превентивних заходів (замість принципу реагування) щодо охорони та відновлення водних ресурсів.

Література

1. Адаменко О.М., Приходько М.М. Регіональна екологія і природні ресурси. – Івано-Франківськ, 2000. – 278 с.
2. Сучасний екологічний стан ріки Дністер та заходи щодо його покращання. – Івано-Франківськ, 2000. – 23с.
3. Річний звіт Дністровського БУВР “Про роботу з питань управління водними ресурсами”: Чернівці, 2002, – 207 с.
4. Україна. Природне середовище і людина. Серія карт. – Київ, 1993. – 37с.
5. Хорев В.М. Сучасний стан галузі водного господарства і проблеми водозабезпечення в Україні. – Київ, 1995. – 40 с.

