

УДК 556.18 (477)

Скороход І.С., к.е.н, доцент
кафедри міжнародних економічних відносин
Волинського національного університету імені Лесі Українки
Олейник В. В – аспірант
Волинського національного університету імені Лесі Українки

БАСЕЙНОВИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ ТРАНСКОРДОННИМИ ВОДНИМИ РЕСУРСАМИ РІЧКИ ЗАХІДНИЙ БУГ

У статті досліджуються особливості управління транскордонними водними ресурсами річки Західний Буг. Обґрунтовано значення басейнового управління такими видами ресурсів.

Ключові слова: *транскордонний водний ресурс, управління транскордонними водними ресурсами, басейнове управління.*

В статье исследуются особенности управления трансграничными водными ресурсами реки Западный Буг. Обосновано значение бассейнового управления такими видами ресурсов.

Ключевые слова: *трансграничный водный ресурс, управления трансграничными водными ресурсами, бассейновое управление.*

The management of cross-border water resources of the river Western Bug is analyzed in the paper. The meaning of basin management of the following types of resources is grounded.

Key words: *cross-border water resource, management of transboundary water resources, the basin management*

Постановка наукової проблеми та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. Вимоги до водних ресурсів продовжують зростати, в той же час як і їх забруднення. Для досягнення мети сталого використання водних ресурсів потрібно застосовувати нові підходи до управління річковими басейнами. Таким новим підходом є басейновий принцип управління, необхідність запровадження якого обумовлено відсутністю єдиного координуючого центру, а також басейною незбалансованістю водогосподарської та екологічної політики, що призводить до неузгодженості пріоритетів і незбалансованості системи водокористування. Басейнове управління транскордонними водними ресурсами є інструментом, що сприяє розширенню співпраці через міжнародні кордони, має ряд поставлених цілей, в тому числі управління водними ресурсами, збереження біорізноманіття,

сприяння регіонального економічного розвитку, регіональне та транскордонне співробітництво та зміцнення і розвиток дружніх зв'язків між державами.

Аналіз останніх досліджень із цієї проблеми. Питання управління водними ресурсами піднімається у працях С. Дорогунцова, М. Хвесика, О. Дьякова, П. Ковальчука, доробок яких послужив науковим фундаментом даного дослідження. Проте залишається недостатньо висвітленою система транскордонного управління водними ресурсами. Дана тема розглядається лише у працях І. Дубовича, М. Мальованого, О. Ковальчука, Ю. Малика, Н. Лісоцької.

Так, С. Дорогунцов та М. Хвесик вважають, що вирішення питання управління водним господарством, пов'язаних з використанням води як природного ресурсу, слід повністю покласти на Міністерство екології та природних ресурсів України [6, 452].

О. Дьяков зазначає, що основною адміністративною одиницею для ефективного управління водними ресурсами є річковий басейн. Запровадження басейнового підходу до вирішення проблем, пов'язаних з якістю води, її дефіцитом або надлишками, гарантує забезпечення соціально-економічного розвитку та охорони водних екосистем [5, 225].

П.Ковальчук охарактеризовує існуючі в басейні р. Західний Буг водогосподарські, гідроекологічні та природоохоронні проблеми [10].

І. Дубович головними принципами транскордонної співпраці у сфері водокористування визначає створення спільних органів (держав-сусідів) або відповідних організаційних структур управління і контролю транскордонних басейнів річок та водних об'єктів на прилеглих до кордону територіях; налагодження системи прикордонного моніторингу, який би враховував інтереси держав сусідів, а також гармонізація національних законодавств у даній сфері [4, 99].

М. Мальований, О. Ковальчук, Ю. Малик, Н. Лісоцька розробили систему транскордонного обміну екологічною інформацією в межах басейну транскордонної річки Західний Буг [16].

Метою даної статті є комплексне дослідження управління транскордонними водними ресурсами басейну річки Західний Буг в межах Волинської та Львівської областей.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування результатів дослідження. Велика кількість природних ресурсів розташовані на територіях двох і більше країн, такі ресурси набувають статусу транскордонних.

Конвенція з охорони і використання транскордонних водотоків і міжнародних озер (Гельсінкі, 17 березня 1992 р.) під "транскордонними водами" розуміє "води, які визначають, перетинають кордони між двома і більше державами чи розміщені в таких кордонах" (ст. 1 Конвенції) [11].

Управління транскордонними водними ресурсами – це спільні дії двох або більше країн в сфері організації, регулювання та координування процесів щодо раціонального використання та охорони водних ресурсів, що розташовані на території цих країн, а також укладання з цією метою будь-яких необхідних угод або досягнення домовленостей.

Сучасним підходом до управління водними ресурсами, де основним суб'єктом управління виступає річковий басейн є басейновий принцип управління. Такий підхід в управлінні визначає передумови та напрями створення сучасного механізму використання, охорони і відтворення вод, який відповідатиме найбільш ефективній міжнародній практиці і дасть змогу реалізувати стратегію державної політики, спрямованої на запобігання виснаження водних ресурсів та досягнення і підтримання високої якості води [1].

Басейновий принцип управління водними ресурсами полягає в тому, що за основну одиницю управління використовується територія річкового басейну. Басейн кожної річки має поверхневий і підземний водозбори. Поверхневий водозбір – це ділянка земної поверхні, з якої вода стікає у річкову мережу; підземний водозбір – частина товщі ґрунтів та гірських порід, з якої вода підземним шляхом надходить до річки. У басейні діє цілий комплекс чинників, які створюють його специфіку і у сукупності визначають умови формування обсягу, режиму і якості водних ресурсів. Серед цих чинників виділяються геологічна будова і тектоніка, рельєф і геоморфологія, озера і болота, характер річкової мережі, заплава, ґрунти, рослинність та самий стік. Ці чинники між собою взаємодіють і цим зберігають певну цілісність. Річковий басейн є єдиною геоекологічною системою, стержнем якої є річка. Закономірності функціонування цієї системи, процесів, що відбуваються в ній, забезпечують її стійкість і динамічність розвитку [18].

Такий принцип є найбільш раціональною схемою управління транскордонними водними ресурсами, оскільки він дає можливість для вирішення багатьох екологічних питань, створення ефективної системи моніторингу навколишнього середовища у межах водозбору, а також зближує позиції в міжнародній співпраці [2]. Саме басейнова модель здатна забезпечити ефективне управління такими видами ресурсів, оскільки вона закладена в самій їхній природі, їх гідрології [17, 161].

Управління водним господарством за басейновим принципом поділяється на три типи:

- 1) екосистемне управління пов'язане з вирішенням проблем водозабезпечення й охорони вод в рамках водних екосистем, межами яких є басейнові простори, і у відповідності з вимогами їх цілісного та сталого розвитку;

2) державне управління через спеціально уповноважені басейнові органи управління використанням та охороною вод і водних об'єктів;

3) економічне регулювання використання та охороною вод, загальна сума інвестицій у водне господарство оплачується користувачами води.

Тобто екосистемне управління водним господарством здійснюється державою і суспільством через басейнові управління на основі платного водокористування [19].

Сташук В. А. виділяє такі риси басейнової системи управління:

- самодостатність – органи управління мають усі важелі управління і забезпечують самовідтворювальний розвиток системи;
- науково обґрунтоване використання сучасних інструментів юридичного, адміністративного, економічного і технічного регулювання;
- повна відповідність вимогам ринкової економіки і використання її механізмів;
- демократизм і прозорість діяльності всіх ланок системи;
- участь усіх верств суспільства в ухваленні управлінських рішень;
- рішення, які ухвалюють, перебувають під постійним контролем громадськості, неурядових організацій, водокористувачів;
- повна відповідальність за стан водних об'єктів у межах басейну та задоволення потреб водокористувачів [17].

Інтегроване управління річковими басейнами (ІУРБ) являє собою процес координації збереження, управління і розвитку водних, земельних і пов'язаних з ними ресурсів в різних секторах в межах даного річкового басейну, з метою забезпечення максимальної економічної та соціальної вигоди, яка одержується від використання водних ресурсів [22].

Процес інтегрованого управління транскордонними водами повинен включати наступні етапи:

- перший – обґрунтування мети такого управління;
- другий – прогнозування зміни екосистем транскордонних вод під впливом господарської діяльності;
- третій – розробка плану комплексного інтегрованого управління.

Вплив транскордонності на природокористування в басейновій геосистемі достатньо великий і різноманітний. У цілому можна виділити наступні форми такого впливу: збереження спільності та взаємозв'язку природно-географічних структур і процесів у різних частинах басейнової геосистеми; збереження певної зв'язаності природно-ресурсних структур в різних ланках басейнової геосистеми; асинхронність процесів і тенденції природокористування, яка виражається в тому, що в одні і ті ж періоди тенденції та процеси природокористування по різні сторони кордонів відрізняються [3, 27].

Оскільки річка Західний Буг протікає по території і України, і Польщі, і Білорусії, то вона має статус транскордонної. По ній проходить державний

кордон: 200 км – між Республікою Польща і Україною, 163 км – між Республікою Польща і Республікою Білорусь. Більша частина басейну, біля 49,2 %, знаходиться на території Республіки Польща, на Україні і Республіці Білорусь знаходяться відповідно 27,4 % і 23,4 % площі басейну [23]. Головні притоки р. Західний Буг в межах України, на яких проводиться моніторинг якості поверхневих вод, це річки Кам'янка, Рата, Солокія, Студянка, Луга, Гапа та Копаївка [13].

Основний вплив на якість поверхневих вод басейну здійснюють комунальні та промислові підприємства Львівської області. Неefективна робота очисних споруд цих підприємств спричинила потрапляння у 2011 році в р. Західний Буг та її притоки 44,63 млн. м³ забруднених зворотних вод. Тому якість води річки Західний Буг у верхній течії в межах Львівської області по більшості показників не відповідає нормам гранично допустимій концентрації (ГДК).

Вплив підприємств Волинської області на якість води р. Західний Буг незначний, про що свідчать дані табл.1. В даній таблиці порівнюються показники скиду забруднюючих речовин з 2006 по 2011 роки.

Аналіз таблиці показує, що тенденція до забруднення р. Західний Буг Львівською областю спостерігається і надалі. В порівнянні з 2010 роком, у 2011 році підприємствами Львівської області було скинуто забруднюючих речовин на 10,7 тис. тонн більше.

Необхідно відзначити, що по Волинській області існує тенденція до зменшення скидів забруднюючих речовин у 2010 та 2011 роках.

Таблиця 1

**Показники скиду забруднюючих речовин
у поверхневій водні об'єкти басейну р. Західний Буг, тис. тонн ***

| Рік | Кількість забруднюючих речовин, які скинуті у водні об'єкти | | |
|------|--|-------------------|-------------------|
| | Волинська область | Львівська область | Всього по басейну |
| 2006 | 7,64 | 135,89 | 143,53 |
| 2007 | 7,07 | 140,69 | 147,76 |
| 2008 | 7,46 | 161,99 | 169,45 |
| 2009 | 7,54 | 164,09 | 171,63 |
| 2010 | 6,72 | 164,32 | 171,04 |
| 2011 | 6,91 | 175,02 | 181,93 |

* Джерело [8].

Державний моніторинг якості поверхневих вод на території басейну р. Західний Буг здійснюють вимірювальні лабораторії, що є структурними підрозділами Волинського та Львівського облводресурсів.

Джерелами моніторингової інформації в межах басейну є:

1. Волинська обл. СЕС, Львівська обл. СЕС, (дані з якості води, що виконують районні, міські, обласні санітарно-епідеміологічні станції, мікробіологічні визначення);

2. Волинський гідрометцентр (результати гідрологічних спостережень, дані про середній рівень води);

3. Держуправління екоресурсів у Волинській області, держуправління екоресурсів у Львівській області (інформація щодо джерел скидів стічних та поверхневих вод);

4. Волинський облводгосп, Львівський регіональний відділ комплексного використання водних ресурсів Дністровського басейну басейнового управління водними ресурсами [16].

Для визначення якості води використовують комплексний екологічний індекс стану річкових екосистем (Ie), який запропонував Й.В.Гриб, визначається у залежності від чисельності визначених параметрів гідрохімічних, трофо-сапробіологічних та токсикологічних. Існують такі класи якості води як I – дуже чиста, II – чиста, III – досить чиста, IV – слабо забруднена, V – помірно забруднена, VI – сильно забруднена, VII – брудна, VIII – дуже брудна [12, 261].

Розглянемо в табл. 2 екологічний індекс стану р. Західний Буг та її приток у Волинській області. Аналізуючи дану таблицю, ми бачимо, що екологічний індекс Ie стану р. Західний Буг та його приток у Волинській області вказує на те, що водам цих річок належить другий клас якості, тобто це здебільшого дуже чисті, добрі води.

На території басейну річки Західний Буг у межах Волинської та Львівської областей здійснюється діяльність Західно-Бузького басейнового управління, яке функціонує з 1 грудня 2005 року.

Таблиця 2

Екологічний індекс Ie р. Західний Буг та її приток у Волинській області*

| Пункти/показники | Величина | Категорія | Субкатегорія | Словесна характеристика | Клас якості води |
|-----------------------------|----------|-----------|--------------|---|------------------|
| р. Західний Буг, с. Литовеж | 2,98 | 3 | 3(2) | Добрі, досить чисті води з ухилом до дуже добрих чистих | II |
| р. Західний Буг, м. Устилуг | 2,5 | 2 | 2(3) | Дуже добрі, чисті води з тенденцією наближення до категорії, добрих, досить чистих. | II |
| р. Західний Буг, с. Ягодин | 2,33 | 2 | 2(3) | Дуже добрі, чисті води з тенденцією наближення до категорії, добрих, досить чистих. | II |
| р. Західний Буг, с. Грабове | 2,78 | 3 | 3(2) | Добрі, досить чисті води з ухилом до дуже добрих чистих | II |

| | | | | | |
|---|------|---|------|---|----|
| р. Студянка, м. Устилуг | 2,28 | 2 | 2(3) | Дуже добрі, чисті води з тенденцією наближення до категорії, добрих, досить чистих. | II |
| р. Луга, м. Устилуг | 2,24 | 2 | 2 | Дуже добрі, чисті води | II |
| р. Луга, вище випуску о/с Локачинського ВУЖКГ | 2,21 | 2 | 2 | Дуже добрі, чисті води | II |
| р. Луга, нижче випуску о/с Локачинського ВУЖКГ | 2,13 | 2 | 2 | Дуже добрі, чисті води | II |
| р. Луга, вище випуску о/с м. Володимир-Волинська | 2,31 | 2 | 2(3) | Дуже добрі, чисті води з тенденцією наближення до категорії, добрих, досить чистих. | II |
| р. Луга, нижче випуску о/с м. Володимир-Волинська | 2,33 | 2 | 2(3) | Дуже добрі, чисті води з тенденцією наближення до категорії, добрих, досить чистих. | II |
| р. Луга, вище скиду Іваничівського ВУЖКГ | 2,31 | 2 | 2(3) | Дуже добрі, чисті води з тенденцією наближення до категорії, добрих, досить чистих. | II |
| р. Луга, нижче скиду Іваничівського ВУЖКГ | 2,39 | 2 | 2(3) | Дуже добрі, чисті води з тенденцією наближення до категорії, добрих, досить чистих. | II |
| р. Гапа, с. Бережці | 1,97 | 2 | 2(1) | Дуже добрі чисті води з ухилом до категорії відмінних, дуже чистих | II |
| р. Копаївка, с. Піща Шацького району | 2,35 | 2 | 2(3) | Дуже добрі, чисті води з тенденцією наближення до категорії, добрих, досить чистих. | II |

* Складено за [8].

Основними повноваженнями управління є: здійснення управління в галузі використання, охорони вод та відтворення водних ресурсів, забезпечення державної політики у сфері меліорації земель; розроблення планів управління річковим басейном; забезпечення ведення державного обліку водокористування, розробку, впровадження екологічної бази даних по басейну; розроблення заходів щодо екологічного оздоровлення поверхневих вод, протиповеневого захисту територій та населених пунктів; проведення збору, аналізу та узагальнення даних моніторингу поверхневих вод; здійснення міжнародного співробітництва в галузі управління водними ресурсами [7].

Басейнова система управління полягає в тому, що центр ваги управління водними ресурсами переноситься на Басейнову раду річки, яка формується з представників державної і місцевої влади, водокористувачів, науковців, громад і розробляє напрями водної політики в басейні, готує виконавчі документи, затверджує оперативні та стратегічні плани тощо [21, 24].

17 березня 2006 р. створено Західно-Бузьку Басейнову раду, до складу якої увійшли представники обласних та районних рад, облдержадміністрацій, державних установ (басейнового управління, управління екології, гідрометеоцентру, санітарно-епідеміологічної служби), водокористувачів, наукових та громадських організацій Волинської та Львівської областей (див. рис.1)

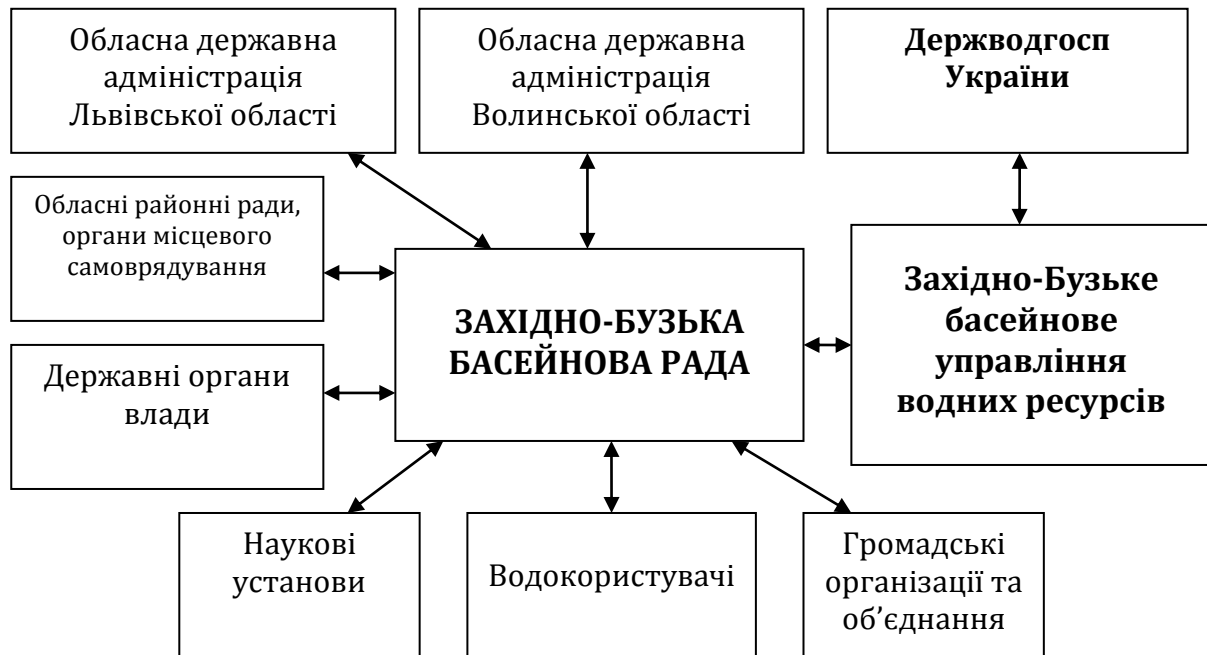


Рис.1. Склад Західно-Бузької Басейнової ради [14].

Басейнова Рада виконує дорадчу функцію. Головною метою Ради є сприяння впровадженню принципів комплексного управління водними ресурсами у басейні шляхом прийняття узгоджених рішень з питань водогосподарської політики на території басейну із залученням до процесу управління басейном водокористувачів, населення, громадських екологічних організацій і наукових установ, об'єднання інтересів суб'єктів водних відносин, розв'язання конфліктних ситуацій, планування заходів по усуненню негативного впливу на водні ресурси басейну. До складу Ради входять 45 представників [14].

Головними проблемами природокористування у цьому басейні П.Ковальчук виділяє такі: великий ризик прояву екстремальних повеней і паводків, які можуть спричинити прорив дамб обвалування русел, руйнування інженерних комунікацій, затоплення та заболочування заплавної земель і погіршення їхньої якості, затоплення й підтоплення поселень, масштабні переформування рельєфу заплавно-руслового комплексу; інтенсивний розвиток процесів деградації малих річок і ставків (замулювання річищ і водойм, заростання їх гігрофільною рослинністю, забруднення та погіршення якості водних ресурсів); погіршення стану меліорованих угідь через недостатню увагу до підтримання у належному

функціональному стані інженерно-технічних споруд і комунікацій на землях меліоративного фонду, зміну землевласників та економічну кризу і пов'язане з нею зниження інтенсивності використання угідь цього типу, їх вторинне заболочування; вирубування лісів (у тому числі водоохоронних і ґрунтозахисних), яке провокує активізацію ерозійних процесів, прискорює стікання зливових і талих вод та підвищує рівень екстремальності повеней і паводків; активний розвиток ерозійної та фізичної деградації ґрунтів на схилових землях височинних частин басейнової системи; просідання поверхні над шахтними полями, підтоплення угідь, поселень і комунікацій, забруднення ґрунтів, поверхневих і ґрунтових вод, погіршення умов проживання населення [9, 50].

Західно-Бузьким басейновим управлінням водних ресурсів визначені головні напрямки роботи щодо покращання стану поверхневих вод басейну Західного Бугу:

1. Досягнення нормативних значень якості води поверхневих водойм басейну Західного Бугу. Згідно проведеного узагальнення отриманих результатів лабораторних досліджень якості води поверхневих водойм басейну, встановлено, що якість води р. Західний Буг та її приток не завжди відповідають існуючим нормам.

2. Проведення заходів по запобіганню підтоплення територій та переформуванню берегів Західного Бугу. Річка Західний Буг є прикордонною річкою, по фарватеру якої проходить кордон між Україною і Республікою Польща.

Русло річки характеризується великою звивистістю, наявністю багатьох островів, значною кількістю ділянок з інтенсивним розмивом берегів, а заплава в багатьох місцях пересічена староріччями, пониженнями, які заростають чагарниками і деревами. З метою ліквідації негативних наслідків, спричинених зміною гідрологічного режиму р. Західний Буг, необхідно здійснити комплекс наступних робіт: на всьому прикордонному відрізку річки провести розчистку русла і прируслової зони від повалених та затоплених дерев і чагарників та провести берегоукріплювальні роботи на ділянках інтенсивної бокової ерозії берегів [15].

Завдяки ефективному запровадженню басейнового управління водними ресурсами, з'явиться можливість спочатку стабілізувати, а згодом покращити екологічний стан водних об'єктів та зменшити їх забруднення, що сприятиме відновленню природно-екологічного стану водних екосистем, які є основою питного водопостачання для 75 % громадян України. Басейновий принцип, реалізований на еколого-економічних засадах, дасть змогу досягти головної мети – забезпечити Україну водою високої якості і в достатніх для неї обсягах [9, 121].

Висновки і перспективи подальших досліджень.

Таким чином, транскордонні водні ресурси відрізняються від інших ресурсів розташуванням на території двох або більше сусідніх держав. При управлінні такими ресурсами варто застосовувати басейновий принцип, який є найбільш раціональною схемою управління. Проведене дослідження показало, що подальший розвиток басейнового підходу в процесі управління дозволить більш ефективно регулювати рівень антропогенного і, зокрема, господарського навантаження на водні ресурси. Впровадження інтегрованого управління транскордонними водними ресурсами, коли будуть враховуватися інтереси всіх країн-сусідів сприятиме сталому соціально-економічному розвитку територій, створенню ефективних механізмів регулювання економіки, а також підвищенню якості життя місцевого населення.

Оскільки питання управління транскордонними водними ресурсами є ще недостатньо вивченим, то ми вважаємо, що варто зосередити увагу на проблемах та перспективах створення інтегрованого басейнового управління такими видами ресурсів, а також визначити основні шляхи його вдосконалення, що і є перспективою для подальших досліджень.

Список використаних джерел

1. Басейновий принцип управління водними ресурсами [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://watermd.od.ua/index.php?mod=news&act=show&id=395>.
2. Водний менеджмент при експлуатації водогосподарсько-меліоративних комплексів / Михайлов Ю.О., Кошаровська І.Л., Розгон В.А., Гаскевич В.В. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://igim.org.ua/images/journal/mv_96/3.pdf.
3. Джасим А. Экологический аспект проблемы использования трансграничных водных ресурсов // География в школе, – 2010. – № 7. – С. 26 – 29.
4. Дубовіч І.А. Транскордонна еколого-економічна співпраця у сфері використання й охорони водних ресурсів // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2010. – Вип. 20.5. – С. 73 – 79.
5. Дьяков О.А. Басейновий підхід до управління водними ресурсами у південних регіонах України [Електронний ресурс] // Стратегічні пріоритети. – 2009. – № 2 (11). – Режим доступу до журн.: http://old.niss.gov.ua/book/StrPryor/11_2009/33.pdf.
6. Екосередовище і сучасність [Текст]: [Монографія]: [У 8 т.] / С.І. Дорогунцов, М.А. Хвесик, Л.М. Горбач, П.П. Пастушенко. Т.2: Регіональні процеси, прогнозування й оптимізація екосередовищ – К. : Кондор, 2006. – 473.
7. Західно-Бузьке басейнове управління. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zbbuvr.lutsk.ua/Index.html>.

8. Інформаційний бюлетень про якісний стан поверхневих вод басейну р. Західний Буг у 2011 році [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zbbuvr.lutsk.ua/Monitoring/Bulletin.html>.

9. Камінська Т.В. Особливості управління водними ресурсами за басейновим принципом // Вісник Національного університету водного господарства та природокористування. – 2011. – Вип 3(55), – Сер “Економіка”. – С. 115 – 122.

10. Ковальчук І. П. Управління водогосподарською та водоохоронною діяльністю (на прикладі басейну Західного Бугу) / І. П. Ковальчук // Український географічний журнал – 2009. – № 3. – С. 49 – 53.

11. Конвенція про охорону та використання транскордонних водотоків та міжнародних озер. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://conservation.in.ua/legislation/konventsija_pro_ohoronu_vodotokiv_ta_oze.

12. Нетробчук І.М. Оцінка якості поверхневих вод правобережних // Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. Екологія та охорона навколишнього середовища. – 2007. – № 2. – С. 260 – 265.

13. Про басейн річки західний Буг. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://zbbuvr.lutsk.ua/About_basin.html.

14. Про Західно-Бузьку Басейнову раду. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zbbuvr.lutsk.ua/BasRada.html>.

15. Проблеми басейну та заходи щодо покращення його стану. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zbbuvr.lutsk.ua/Troubles.html>.

16. Система транскордонного обміну екологічною інформацією / М.С. Мальований, О.З. Ковальчук, Ю.О. Малик, Н.В. Лісоцька // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». – 2006. – № 553 : Хімія, технологія речовин та їх застосування. – С. 220 - 222.

17. Сташук В. А. До питання водної політики в Україні на принципах басейнового управління водними ресурсами / В. А. Сташук, А. В Яцик // Економіка: зб. наук. пр.– Рівне: НУВГП, 2007. – № 4(40). – С. 170 – 175.

18. Сташук В.А. Стратегія удосконалення управління водними ресурсами. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Nvb/2010_60/stashuk.pdf.

19. Сучасний менеджмент водних ресурсів ресурсами // Дністровсько-Прутське басейнове управління водних ресурсів / Державне агентство водних ресурсів України. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://dpbuvr.org.ua/dijal/planupavl/meneg.html>.

20. Тищенко В.Н. Басейнова модель управління водними ресурсами України // Формування ринкових відносин в Україні, – 2009. – № 10. – С 160 – 163.

21. Яцик А.В. Водні ресурси в контексті екологічної безпеки та збалансованого розвитку держави / А.В.Яцик // Екологічний вісник. – 2007. – № 6. – С. 21 – 24.

22. Integrated River Basin Management (IRBM). [Електронний ресурс] – Режим

доступу: http://wwf.panda.org/about_our_earth/about_freshwater/rivers/irbm.

23. Teresa Zań and Lucjan Goś . Creation of the Polish–Belarusian–Ukrainian Water Policy in the Bug River Basin: The Project Carried Out Within Poland–Belarus–Ukraine Neighbourhood Programme INTERREG IIIA/TACIS CBC [Електронний ресурс] – Режим доступу: [www. books.google.com](http://www.books.google.com) › ... › Earth Sciences › General.