

DOI: 10.32347/2076-815x.2025.89.3-14

УДК 711

доктор архітектури, професор **Дьомін М.М.**,
deminmaster@gmail.com, ORCID:0000-0002-3144-761X,к.т.н. **Михайлик О.О.**,
mykhailykolga@gmail.com, ORCID: 0000-0003-3648-9410,
Київський національний університет будівництва і архітектури

РІКА ЯК МІСТОУТВОРЮЮЧИЙ ФАКТОР (НА ПРИКЛАДІ ДНІПРА ТА ДУНАЮ)

Розглянуто річкові екосистеми Дніпра та Дунаю як містоутворюючий фактор. Висвітлено їхні природні та містобудівні характеристики. Зазначено причини деградації природних якостей річок. Проаналізовано сучасний стан дніпрової та дунайської навігації. Запропоновано інженерно-технічні заходи ревіталізації річкових екосистем України.

Ключові слова: річкова екосистема; Дніпро; Дунай; навігація; деградація річок; антропогенний вплив; ревіталізація.

Вступ. Річкові екосистеми є важливим містоутворюючим фактором в містах- це водозабезпечення, транспортні магістралі, рекреація, риболовля. Узбережжя виступають мальовничим простором тяжіння містян, місцем природної сили, відпочинку та натхнення. Досліджуючи річку Дніпро, вчений М. Максимович в 1901 році в своєму звіті зазначив: «Днепр и ныне по своему значению, по количеству обслуживания им населения, есть самая большая и самая важная река» [1]. У IX-XII ст. по Дніпру пролягав важливий торговий шлях «із варяг у греки», що зв'язував Балтійське та Чорне моря [2]. Найважливішою рікою Європи, як транс'європейська магістраль, є Дунай. Блакитні хвилі Дунаю завальсовані Штраусом; остання Задунайська Січ українських козаків оспівана Гулаком-Артемовським в першій українській опері «Запорожець за Дунаєм». Дніпро та Дунай стали символами міст та цілих держав. З часом протиекологічні дії людей пошкодили, послабили, зруйнували могутній природний потенціал річок. Сучасний Дніпро з великої ріки трансформувався в каскад водосховищ, втратив свою потужну природну енергетику, швидкість течії, змінився біоценоз, річковий транспорт по Дніпру скоротився до мінімуму. А ось Дунай і сьогодні має велике економічне значення як джерело гідроелектроенергії, зрошення, водозабезпечення, рибальства, як основна частина міжнародного транспортного коридору в напрямленні Європа-Дунай-Чорне море.

Постановка проблеми. Річкові екосистеми є надзвичайно чутливими до антропогенного навантаження. Через своє споживацьке відношення до чималих водних та земельних ресурсів Україна сьогодні стала маловодною державою – серед європейських країн ми входимо до трійки малозабезпечених водними ресурсами країн. Наші ріки вмирають. Виразно сумним прикладом деградації річкової екосистеми є Дніпро – наш Борисфен з ріки перетворився на ставкові господарства з відповідним біоценозом, майже зникла навігація, рекреація перебуває в сумному стані. Дунай в той же час є улюбленим місцем відпочинку придунайських народів, залишається судноплавною на ділянці 2500 км внаслідок збереження природного потенціалу річкової екосистеми. Наразі є гостра потреба в відродженні та модернізації внутрішнього річкового транспорту, як важливого компонента єдиної транспортної системи України.

Аналіз досліджень та публікацій. Вивченню річкових екосистем присвячено наукові праці вченого-гідролога А.В. Яцика: «Водогосподарська екологія» [3], «Водні шляхи» [4] тощо. Розробкою та узагальненням критеріїв визначення стану антропогенної зміни території басейнів займалися В. І. Вишневський [5,6] та інші. Урбанізацію річкових басейнів в Україні, зокрема Дніпра, досліджував В. М. Вадімов [7,8]. Стан внутрішнього водного транспорту, інфраструктури, посилення європейського співробітництва в сфері внутрішнього водного транспорту зазначено в роботах [9-16].

Метою даної публікації є висвітлення гострої проблеми деградації річок України; оптика сфокусована на водних ресурсах наших міст, які перебувають в трансформованому стані; запропонувати шляхи вирішення питання ревіталізації українських річкових екосистем.

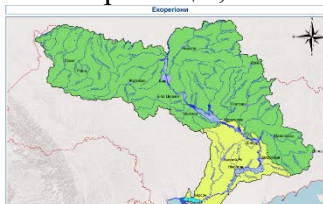
Основна частина

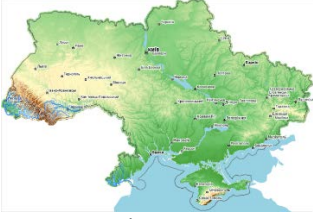
Дніпро – найбільша в Україні, третя в Європі після Волги та Дунаю за площею басейну, четверта за довжиною ріка Європи (табл.1). Дніпро є основним джерелом водопостачання України та головною водно-транспортною магістраллю країни. Береги Дніпра та його водосховищ є важливим рекреаційним ресурсом країни, велике значення має рибальство. Оцінки вагомості водокористування для національної економіки і суспільства є наступними: використання води з Дніпра становить 75% загального обсягу використаної води в Україні; найбільше води у басейні використано промисловістю – 46%, сільським господарством – 18%, житлово-комунальним господарством – 10%; житлово-комунальний сектор, промисловість та сільське господарство є основними забруднювачами річок; обсяг валового регіонального продукту у басейні Дніпра становить 64% обсягу ВВП країни [2]. Україна є важливим транспортним вузлом, що пов'язує країни Європи, Азії та Близького Сходу. Внутрішні водні шляхи, що входять до національної мережі

міжнародних транспортних коридорів, включають Дніпровську глибоководну магістраль, Дунайський та Південно-бузький водні шляхи і складають більше 5000 км. Україна має потужну систему судноплавних річок, але не використовує цей потенціал [17].

Таблиця 1.

Характеристика річкових екосистем

Річкова екосистема Дніпра				
1	2	3	4	5
Басейн (карта), площа басейну загальна / в Україні, км ² ; об'єм водостоку, км ³ ; довжина загальна/в межах України, км; притоки	Екологічний регіон/тип річки, живлення	Розташува ння території країни по річці	Прибережні міста, населені пункти: площа , км ² /кількість населення, осіб/щільність , осіб/ км ²	Зарегулюван ня: водосховища , ставки, канали
 504,300/ 292,700 2201 / 53,5 / 981; 14 дуже великих, 66 великих: Прип'ять, Десна, Ірпінь, тощо; 615 середніх: Тетерів, Самара, Псел, Рось, Ворскла, тощо; 604 малих: Стугна, Красна, Ольшанка, Ірдинь, Тясмін, Базавлук, Інгулець, Орель, Сула, Супой, тощо [2]	Басейн розташований у межах двох екорегіонів: Східні рівнини та Понтійська провінція,  Екорегіони 12 – Понтійська провінція 16 – Східні рівнини типова рівнинна річка має мішане живлення: у верхній частині ба- сейну (Полісся, Лісо- степ) переважає сніго- ве (50%), на дощове та підземне припадає 20% та 30% відпо- відно. Нижче (Степ), частка снігового живлення зростає до 85-90%, підземного – зменшується до 10- 15%, дощового майже немає [3] 	2/3 території країни: 19 областей України, понад 30 млн. осіб, 50 великих міст і промислов их центрів, 329 селищ міського типу з населенням 1,63 млн. осіб; 546 селищ із населенням 210 492 осіб; 14 029 сіл - 6 498 118 осіб; біля 10 тис. підприємст в, 2,2 тис. сільських та понад 1 тис. кому- нальних господарст в [2]	Київ-835,6/ 2,97/3516.9 Канів- 17,42/23172/1 537 Ржишів- 431,2/14215/ 32,9 Черкаси- 75/284459/ 4005 Дніпро – 409,7/1056/ 2394 Запоріжжя - 334/706161/ 145 Кам'янське- 138/226845/ 1691 Херсон- 145/289697/ 1994 Миколаїв – 259,8/465516/ 1815 [5]	510 водосховищ, 12570 ставків на малих річках, 50 великих зрошувальн их систем. Будівництво Київського, Канівського, Кременчуць кого, Кам'ян ського, Дніп ровського, Каховського водосховищ порушило екологічну рівновагу. Водосховищ а дніпровсько го каскаду мають комплексне призначення ; їх стан є задовільним. Дніпро сповільнивс я у 14-30 разів [5]

1	2	3	4	5
Річкова екосистема Дунаю				
 Басейн має асиметричну форму. 30059 / 6363 км² В Дунай впадає біля 120 крупних притоків. В межах України довжина річки Дунай -175 км, формується біля 5,7 км³ стоку, знаходиться частина лівобережної заплави Дунаю та 8% його дельти, що охоплює 5% загальної площі території України. 2857 /170 км, з яких 54 км припадає на основне річище, 110 км — на Кілійське гирло, та 6 км — на канал Прорва, який з'єднує гирло з Чорним морем [19].	 Єдина річка Європи, вимір якої ведеться у зворотному напрямку – проти течії [18]. Дунай поділяють на три ділянки: • Верхній Дунай протяжністю 992 км (Німеччина, Австрія до Відня, яку тут називають «Донау») – типова гірська ріка. Режим верхнього Дунаю є альпійський з типовим літнім максимумом і зимовим мінімумом водних витрат. Живлення Верхнього Дунаю відбувається за рахунок танення льодовиків в Альпах та атмосферних опадів. • Середня ділянка Дунаю протяжністю 948 (931) км від с. Геньо в Угорщині до румунського міста Дробета-Турну-Северин вздовж Словаччини, Сербії є рівнинною. Живлення Середньої та Нижньої частин річки є переважно за рахунок атмосферних опадів та підземних вод. • Нижній Дунай протяжністю 931 км (від Залізних Воріт м. Турну - Северин до впадіння в Чорне	Найбільша річка у ЄС, що тече крізь 19 країн. В Дунайському регіоні проживає біля 110 мільйонів людей. Межа суббасейну Нижнього Дунаю проходить по лінії державного кордону з Румунією, Республікою Молдова та через населені пункти по лінії вододілу [19]	Ульм-118,7/126.4/738.0; Пассау-69,6/50.6/727.2; Інгольштадт-133.4/136.9/1029.9; Регенсбург-80.8/157.8/1947; Лінц-96.1/200.8/2014; Відень-414.7/191.2/4070; Братислава-368/427430/1177.2; Будапешт-525.2/1.706.851/3308.6; Нові Сад-702.7/297.9/2308.6; Белград-322.7/1.154.589/556; Ісакча-103.9/56000/1521; Тульча-115/91.9/518.4; Дробета-Турну-Северин-55/112.0/1950.4. Придунайські міста України: Рені -	В зоні діяльності Дунайського БУВР знаходяться водосховища: Кагул, Картал, Ялпуг-Кутурлуй, Саф'ян, Катлабух, Китай, Сасик. Найбільш зрегульована верхня ділянка. Споруджено мережу каналів: Рейн-Майн-Дунай, Дунай–озеро Сасик, Дунай-Одер-Ельба, Дунай-Сава, Дунай-Софія, Дунай-Тиса-Дунай, Дунай-Егейське море; на окремих ділянках поглиблено фарватер, проведено обвалування берегів тощо. У нижній течії Дунаю існує румунський судноплавні канал «Дунай - Чорне море», в дельті річки - український судноплавні канал «Дунай - Чорне море». Обидва канали забезпечують прохід великих суден з Дунаю в Чорне море. До групи

	море) тече Нижньодунайською рівниною між Північними Карпатами, Балканськими горами, Бессарабським нагір'ям широкою запальною долиною, розгалужуючись на чисельні рукави та протоки [19].		39.3/1832 0/528; Ізмаїл- 36.4/71.3/ 1319; Кілія - 19.5/1928 0/1174; Вилкове- 3.5/9300/2 .365 та села Оде ської обл.	придунайських водосховищ відносяться прісноводні водойми, розташовані ліворуч від Кілійського рукаву Дунаю на ділянці від Рені до узбережжя Чорного моря [19]
--	---	--	---	---

Потенційні гідроенергетичні можливості Дніпра - 4,2 млрд. кВт·год/рік, але на сьогодні вони вичерпані на 90%. Маючи потужний рекреаційний потенціал великої річкової екосистеми, Дніпро втратив можливість забезпечити відпочиваючих зручною інфраструктурою, чистими пляжами, комфортними базами відпочинку. Не відповідають стандартам на мікробне забруднення по індексу ЛКП (лактопозитивні кишкові палички) 113 об'єктів, 25% від загальної кількості в басейні Дніпра. Найбільш забрудненим через скиди стічних вод є Київське водосховище. Будівництво водосховищ та ставків на річках Дніпровського басейну порушило екологічну рівновагу. З протяжності в 981 км русла Дніпра територією України в природному стані зберіглося лише 100 км [2].

Довжина суднохідної ділянки Дніпра становить 1205 км, по Україні – 1004 км; 13 вантажних і 10 пасажирських портів в містах: Київ, Черкаси, Дніпро, Запоріжжя, Херсон, Нікополь, Нова Каховка, Канів, Кам'янське, Кременчук; 6 шлюзів, де Запорізький є найглибшим у світі. Сьогодні навігація по Дніпру майже зникла: немає річних трамвайчиків, що курсували до придніпрових дачних ділянок, зникли прогулянкові катери, не ходять круїзні лайнери. Обсяг пасажирських перевезень на Дніпрі у порівнянні із 1990 роком скоротився у 30 разів. Наразі він не перевищує 500 – 550 тис. осіб за рік. За даними на 2017 р. обсяги вантажних перевезень у басейні Дніпра не перевищують 3,6 млн. т. На вітчизняне судноплавство значно вплинули аварія на Чорнобильській АЕС й економічний занепад. Співвідношення вантажоперевезень річковим транспортом України з іншими європейськими країнами, які мають судноплавні річки, значно різняться: Україна: Німеччина -1до16, Україна: Франція -1до15 [10].

Європейська модель господарювання на Дунаї має інші результати: на ділянці в 2500 км від гирла до порту Кельгайм здійснюються внутрішні, каботажні, пасажирські та вантажні перевезення, працює транспортно-

експедиторське обслуговування, агентування. Основні вантажні перевезення здійснюються на середній та нижній ділянках річки. Дунай відноситься до маршрутів найвищої категорії Е. Для покращення умов судноплавства споруджено мережу каналів, на окремих ділянках поглиблено фарватер, проведено обвалування берегів тощо.

В німецькому Ульмі працює великий річковий порт, який здійснює пасажирські та вантажні перевезення Дунаєм. У літній сезон із нього запускається паром, що працює на сонячних батареях. Любителі водних прогулянок можуть покататися по річці на невеликому прогулянковому катері, милуючись видами на Дунай і мальовничими кварталами Старого міста. По двох берегах Дунаю прокладено набережні. Між двома мостами розташований сад «Перлина Ульма», де на площі в 3 тис. м² ростуть біля 200 видів троянд (св.1-3). В німецькому Інгольштадті Дунайська набережна є активним місцем прогулянок та пікніків, місцем для каякінгу, плавання та риболовлі, працює музей річки. Вздовж Дунаю прокладено один з найпопулярніших велосипедних маршрутів в Європі з Пассау до Братислави довжиною біля 381 км: трекінгові й велосипедні маршрути різної складності, пішохідні стежки зі зручною транспортною інфраструктурою (рис.1).



Світлини 1-3. Придунайське місто Ульм. Німеччина. Інтернетресурс



Рис.1. Дунайський велосипедний маршрут. Donauradweg Schloegener Schlinge _-Aschach

У Відні остров між Дунаєм і Дунайським каналом є зоною відпочинку містян: пляжі, доріжки по обидва боки Дунайського каналу, де регулярно рухаються бігуни, велосипедисти та ролери, прогулянки на човнах. Тут розташований віденський термінал швидкого паромного сполучення, який з'єднує Відень з Братиславою, проходячи Дунайським каналом. У літні місяці тут з'являються сцени, блошині ринки, кав'ярні. Щороку в червні вздовж Дунайського каналу проводиться фестиваль Донауканалтрайбен, куди щорічно прибуває до 7 млн. туристів. Віденський композитор Йоган Штраус написав вальс «На прекрасному блакитному Дунаї», який став неофіційним гімном Австрії.

В сербському місті Нові-Сад трикілометрова зелена набережна вздовж Дунаю облаштована велодоріжками, дитячими та спортивними майданчиками, полем для міні-гольфу, затишними кав'ярнями. Штранд - найбільший дунайський пляж –благоустроєно зоною відпочинку: душі, туалети, торгові точки, численні дитячі майданчики. Набережна Дунаю є популярним місцем відпочинку белградців - ресторани, затишні кав'ярні, гучні паби, нічні клуби завжди багатолюдні. Особливою популярністю користується ресторація на воді, де готують спійману рибу.

Туристичним об'єктом в румунському місті Тульча є дунайська набережна – тут відбуваються щорічні фестивалі придунайських країн, працює музей з красивим акваріумом, приваблюють майданчики спостереження за птахами, фотолокації. По Дунаю організовано круїзи на плавучих готелях, каякінг, одноденні екскурсійні тури на човнах. Підвісний міст Брела – найбільший в Румунії та третій за величиною в Європі -виконує важливу функцію і для туристичного потоку, і для сполучення з Україною [6].

Таким багатофункціональним, цікавим й прибутковим є оздоровчо-рекреаційний відпочинок на Дунаї, який збагачує життя населення придунайських міст.

Висновок. Річкові екосистеми є важливим містоутворюючим та місто формуючим фактором – ріки впливають на розпланування, силует міст та формують характер населених пунктів: мальовничість та вишуканість прибережних міст, відкритість портових міст внаслідок безперервного потоку новоприбулих пасажирів та вантажів, економічні здобутки прибережних столиць, креативність та затишну атмосферу курортних міст, загадкову магію замських прибережних ландшафтів.

З часом відбулася зміна гідрологічного режиму річкових екосистем внаслідок надмірного зарегулювання, забруднення, замулення, розорювання прибережних території впритул до самої акваторії, вирубки лісів, тощо. Екологічна Чорнобильська катастрофа та проблеми в економічній сфері

розбалансувало оздоровчо-рекреаційний сектор, вітчизняне судноплавство майже зникло. Стан Дніпра потребує ревіталізаційних заходів, а саме: зменшення площі багаточисельних водосховищ, впровадження заходів з розчищення, днопоглиблення, обвалування берегів, ліквідації мілководдя, озеленення південних ділянок річки. Це поверне річковій екосистемі потужних природних якостей. Необхідним є оновлення річкового флоту та розвиток річкової інфраструктури, ухвалення низки законодавчо-нормативних ініціатив, спрямованих на спрощення роботи річкових перевізників. Досвід активного використання річкового транспорту країнами Європи на прикладі Дунаю демонструє його енергоефективність, дешевизну та екологічність. Для відновлення та розвитку навігації й оздоровчої рекреації перспективними водними шляхами традиційно залишаються дві найбільші наші річки – Дніпро та Дунай [8]. Внутрішній водний транспорт України має необхідний потенціал для відродження, модернізації та входження в Транс'європейську транспортну систему.

Список використаних джерел

1. Максимович Н. И. Приложение к сочинению Днепр и его бассейн. Київ. 1901г.
2. Енциклопедія сучасної України. Національна академія наук України, т.8. Київ, 2008.
3. Яцик А.В. Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн. — К.: Генеза, 20032004. — 306 с.
4. Водні шляхи /А.В. Яцик // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Ред. кол.: І.М. Дзюба, А.І. Жуковський, М.Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. — К.: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2006. — Режим доступу: <https://esu.com.ua/article-27326>
5. Вишневський В.І., Косовець О.О. Гідрологічні характеристики річок України. — Ніка-Центр. — 2003. — 324 с.
6. Вишневський В.І. Ріка Дніпро.—К.: Інтерпрес ЛТД, 2011.—384с.
7. Вадімов В.М. Методологічні основи еколого-містобудівного освоєння прирічкових урбанізованих територій (в умовах України): автореф. дис. доктора архітектури за спеціальністю 18.00.01. «Теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури» / В. М. Вадімов. — К., 2003. — 198 с.
8. Вадимов В.М. Город и река (планировочные аспекты) / В. М. Вадимов — Полтава : Археология, 2000. — 214 с.
9. Інформація про водний транспорт України. Офіційний сайт Міністерства розвитку громад, територій та інфраструктури України. URL: <https://mtu.gov.ua/content/informaciya-pro-vodniy-transport-ukraini.html>.

10. Гуржій Н.М., Городова А.В., Одинець Т.Є. Річковий транспорт України: проблеми та перспективи розвитку/ Мукачівський державний університет, журнал «Економіка і суспільство», 2016, вип. 3. URL:http://www.economyandsociety.in.ua/journal/3_ukr/11.pdf.
11. Розвиток річкового транспорту у контексті реалізації євроінтеграційних планів України. URL: <http://niss.gov.ua/articles/1763>.
12. По Дніпру, по Бугу: проблеми і перспективи розвитку водного транспорту. URL:<https://agravery.com/uk/posts/show/po-dnpru-po-bugu-problemi-i-perspektivi-rozvitkuvodnogo-transportu>.
13. Крикавський Є.В., Шандрівська О.Є., Шинкаренко Н.В. Дослідження потенціалу річкового транспорту України на засадах концепції сталого розвитку/ Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. Серія «Проблеми економіки та управління», 2019, випуск 7, номер 4. - с.45-54. URL: <https://doi.org/10.23939/semi2019.04.045>
14. Сліпенко А.К., Манаєнко І.М. Розвиток річкового транспорту України в умовах світових тенденцій енергоефективності / Збірник наукових праць молодих вчених факультету менеджменту та маркетингу КПП імені Ігоря Сікорського «Актуальні проблеми економіки та управління», електронне видання, 2019, вип. 13. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/167629>
15. Степанець П. Шанс на відродження річкового транспорту в Україні: які стимули галузі дає новий закон / Сайт інформаційного агентства УНІАН. URL: <https://www.unian.ua/economics/transport/shans-na-vidrozhennya-richkovogo-transportu-v-ukrajini-yaki-stimuli-galuzi-daye-noviy-zakon-novini-ukrajina-11246231.html>
16. Окорков А.М., Вернигора Р.В., Цупров П.С. Річковий транспорт України: сучасний стан та перспективи використання / Збірник наукових праць Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна. Транспортні системи та технології перевезень, 2016. Вип. 12. С. 62-68.
17. Яворницький Д.І. Дніпрові пороги. Альбом фотографій з географічно-історичним нарисом / Д.І. Яворницький; перед. та прим. О.Ю. Власова; упоряд. О.О. Савчука.-Харків: Видавець Савчук О.О. - 216.-194 с. – Серія «Слобожанський світ». Випуск 9.
18. В.В. Поліщук, В.В. Шепя. Історична біогеографія Дунаю або нагальні проблеми сьогодення в світлі особливостей басейну великої європейської ріки.1997. Вид-во «Краса і мода», «Бруклін-Київ ЛТД». Київ, 512 с., іл.
19. Дунайская энциклопедия. Том 1. С.Р. Гриневецкий, С.С. Жильцов, И.С. Зонн. Под ред. д.т.н. П.С. Суворова: М., «Международные отношения», 2009.

Doctor of Architecture, Professor **Mykola Dyomin**,
candidate of science **Olha Mykhailyk**,
Kyiv National University of Construction and Architecture

THE RIVER AS A CITY-FORMING FACTOR (ON THE EXAMPLE OF THE DNIPR AND DANUBE)

River ecosystems perform important city-forming functions in cities, such as water supply, transportation routes, recreation, and fishing. The coasts are a picturesque space of attraction for citizens, a place of natural power, relaxation and inspiration. Because of its consumerist attitude to its vast water and land resources, Ukraine has become a water-poor country - among European countries, we are among the three water-poor countries. Our river ecological systems are dying. With the powerful recreational potential of a large river ecosystem, the Dnipro has lost the ability to provide vacationers with convenient infrastructure, clean beaches, and comfortable recreation centers. Of the 981 km of the Dnipro riverbed, only 100 km have been preserved in their natural state on the territory of Ukraine. Navigation on the Dnipro has almost disappeared.

The European model of management of the Danube ecosystem shows different results. The Danube River is a trans-European highway, a southeastern corridor, and belongs to the highest category E river shipping routes: the 2500 km stretch from the mouth to the port of Kielheim carries significant cargo and passenger traffic. The Danube is a multifaceted, interesting, and profitable recreational destination that enriches the lives of the people of the Danube countries.

The degradation of the Dnipro river ecosystem requires revitalization: reducing the area of reservoirs, implementing dredging measures, stabilizing the banks, eliminating shallow water, and greening the southern sections of the river. Traditionally, the two largest rivers, the Dnipro and the Danube, remain promising waterways for the development of river navigation and active recreation. It is necessary to renew the river fleet and develop river infrastructure, as well as to adopt a number of legislative and regulatory initiatives aimed at simplifying the work of river carriers. The experience of active use of river transport by European countries on the example of the Danube demonstrates its energy efficiency, low cost and environmental friendliness. Ukraine's inland waterway transport has the necessary potential for revival, modernization and entry into the Trans-European Transport System.

Key words: river ecosystem; Dnipro; Danube; navigation; river degradation; anthropogenic impact; revitalization.

REFERENCES

1. Maksymovych N.Y. Prylozhenye k sochyneniyu Dnepr y eho bassein. Kiev. 1901h. {in Russian}
2. Entsyklopediia suchasnoi Ukrainy. Natsionalna akademiia nauk Ukrainy, t.8. Kyiv, 2008. {in Ukrainian}.
3. Yatsyk A.V. Vodohospodarska ekolohiia: u 4 t., 7 kn. — K.: Heneza, 20032004. — 306 s. {in Ukrainian}.
4. Vodni shliakhy /A.V. Yatsyk // Entsyklopediia Suchasnoi Ukrainy [Elektronnyi resurs] / Redkol.: I.M.Dziuba, A.I.Zhukovskyi, M.H.Zhelezniak [ta in.]; NAN Ukrainy, NTSh.—K.:Instytut entsyklopedychnykh doslidzhen NAN Ukrainy, 2006. — Rezhym dostupu: <https://esu.com.ua/article-27326>. {in Ukrainian}.
5. Vyshnevskiy V.I., Kosovets O.O. Hidrolohichni kharakterystyky richok Ukrainy. — Nika-Tsentr. — 2003. — 324 s. {in Ukrainian}.
6. Vyshnevskiy V.I. Rika Dnipro. - K.: InterpresLTD, 2011. — 384 s. {in Ukrainian}.
7. Vadimov V.M. Metodolohichni osnovy ekolo-ho-mistobudivnoho osvoiennia pryrychkovykh urbanizovanykh terytorii (v umovakh Ukrainy):avtoref. dys. doktora arkhitektury za spetsialnistiu 18.00.01. «Teoriia arkhitektury, restavratsiia pamiatok arkhitektury» / V.M. Vadimov. — K., 2003. — 198 s. {in Ukrainian}.
8. Vadymov V.M. Horod y reka (planirovochnyye aspekty) / V.M. Vadymov — Poltava: Arkheolohiya, 2000. — 214 s. {in Russian}
9. Informatsiia pro vodnyi transport Ukrainy. Ofitsiynyi sait Ministerstva rozvytku hromad, terytorii ta infrastruktury Ukrainy. URL: <https://mtu.gov.ua/content/informaciya-pro-vodniy-transport-ukraini.html>. {in Ukrainian}.
10. Hurzhii N.M., Horodova A.V., Odynets T.Ie. Richkovyi transport Ukrainy: problemy ta perspektyvy rozvytku/ Mukachivskiy derzhavnyi universytet, zhurnal «Ekonomika i suspilstvo», 2016, vyp. 3. URL:http://www.economyandsociety.in.ua/journal/3_ukr/11.pdf. {in Ukrainian}.
11. Rozvytok richkovoho transportu u konteksti realizatsii evrointehratsiinykh planiv Ukrainy [Elektronnyi resurs]. — Rezhym dostupu: <http://niss.gov.ua/articles/1763>. {in Ukrainian}.
12. Po Dnipru, po Buhu: problemy i perspektyvy rozvytku vodnoho transportu. URL:<https://agravery.com/uk/posts/show/po-dnipru-po-bugu-problemi-i-perspektivi-rozvitkuvodnogo-transportu>. {in Ukrainian}.
13. Krykavskiy Ye.V., Shandrivska O.Ie., Shynkarenko N.V. Doslidzhennia potentsialu richkovoho transportu Ukrainy na zasadakh kontseptsii staloho rozvytku/ Visnyk Natsionalnoho universytetu “Lvivska politehnika”. Seriia «Problemy

ekonomiky ta upravlinnia», 2019, випуск 7, номер 4. - S. 45-54. URL: <https://doi.org/10.23939/semi2019.04.045>. {in Ukrainian}.

14. Slipenko A.K., Manaienko I.M. Rozvytok richkovoho transportu Ukrainy v umovakh svitovykh tendentsii enerhoefektyvnosti / Zbirnyk naukovykh prats molodykh vchenykh fakultetu menedzhmentu ta marketynhu KPI imeni Ihoria Sikorskoho «Aktualni problemy ekonomiky ta upravlinnia», elektronne vydannia, 2019, vyp. 13. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/167629>. {in Ukrainian}.

15. Stepanets P. Shans na vidrozhennia richkovoho transportu v Ukraini: yaki stymuly haluzi daie novyi. {in Ukrainian}.

16. Okorkov A.M., Vernyhora R.V., Tsuprov P.S. Richkovyi transport Ukrainy: suchasnyi stan ta perspektyvy vykorystannia / Zbirnyk naukovykh prats Dnipropetrovskoho natsionalnoho universytetu zaliznychnoho transportu imeni akademika V. Lazariana. Transportni systemy ta tekhnolohii perevezen, 2016. Vyp. 12. S. 62-68. {in Ukrainian}.

17. Yavornytskyi D.I. Dniprovi porohy. Albom fotohrafii z heohrafichno-istorychnym narysom / D.I. Yavornytskyi; pered. Ta prym. O.Iu. Vlasova; uporiad. O.O. Savchuka.-Kharkiv: Vydavets Savchuk O.O. - 216.-194 s.; 119. – Seriia «Slobozhanskyi svit». Vypusk 9. {in Ukrainian}.

18. V.V. Polishchuk, V.V. Shepa. Istorychna bioheohrafiia Dunaiu abo nahalni problemy sohodennia v svitli osoblyvosti baseinu velykoi yevropeiskoi riky.1997. Vyd-vo «Krasa i moda», «Bruklin-Kyiv LTD». Kyiv, 512 s. {in Ukrainian}.

19. Dunaiskaia entsyklopedyia. Tom 1. S.R. Hrynevetskyi, S.S. Zhyltsov, Y.S. Zonn. Pod red. d.t.n. P.S. Suvorova: M., «Mezhdunarodnye otnosheniya», 2009. {in Russian}.