

УДК 711.6(282.247.32:210.7)

АРХИТЕКТУРНО-ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОСВОЕНИЕ ОСТРОВОВ У ДНЕПРОВСКИХ ПОРОГОВ

ВОРОБЬЕВ В. В.¹, к. арх., доц.,
ЖАК О. Д.^{2*}, студ.

¹Кафедра архитектурного проектирования и дизайна, Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24-а, 49600, Днепропетровск, Украина, тел. +38 (066) 7033509, e-mail: viktor-arch@yandex.ua ORCID ID: 0000-0003-0137-8438

^{2*} Архитектурный факультет, специальность «Градостроительство», Государственное высшее учебное заведение «Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», ул. Чернышевского, 24-а, 49600, Днепропетровск, Украина, тел. +38 (063) 9648777

Аннотация. Постановка проблемы. Проблема архитектурно-градостроительного освоения островов на крупных реках страны имеет сложную историю, не раз кардинально изменявшую отношение людей к таким участкам суши. Современный этап развития общества и градостроительства снова поднял вопрос о пересмотре отношения к островам на водохранилищах, в том числе в зоне Днепровских порогов, отличающейся уникальными свойствами биопозитивного воздействия на все виды живых организмов. Материальным воплощением нового подхода видится вовлечение островов в программу «Экополис «Ирий-Сад» на Днепровских порогах», архитектурно-градостроительные аспекты которой разрабатываются с 2008 года на кафедре архитектурного проектирования под руководством В. В. Воробьева. Однако в статьях различных авторов, посвященных островным территориям, пока не предложены подходы, позволяющие взглянуть на припорожные острова на Днепре с позиции новых требований времени, что и определило актуальность данной статьи. **Анализ публикаций,** посвященных экологическим аспектам архитектуры, градостроительства и ландшафтного дизайна для условий речных островов между Днепропетровском и Запорожьем, показал отсутствие теоретических разработок и практических рекомендаций учета их природного и антропогенного потенциала в рамках решения задач экологизации долины Днепра и перехода на новейшие технологии организации пространства для жизни людей. **Цель статьи** – раскрыть потенциал островов в зоне днепровских порогов и пути его использования в архитектуре, градостроительстве и ландшафтном дизайне. **Вывод.** Современные подходы к архитектурно-градостроительному использованию речных островов не учитывают всю полноту структурной организации матрицы экосистемных (обменных) связей, организованных в виде сетчатовидных структур с различной миссией. Ее особенности не принимаются в расчет как при разработке функционально-планировочной структуры островных территорий, так и при организации объемно-пространственной композиции их застройки. В итоге архитектурно-градостроительные «имплантанты» разрушают обменные процессы в островных экосистемах, хотя и создаются из экологически чистых материалов. Многие острова остаются не освоенными и рассматриваются как рекреационные территории без необходимого уровня благоустройства и инженерно-технического сопровождения. Чтобы остановить этот процесс, необходимо перейти на приемы и технологии архитектурно-градостроительного освоения островов, исключающие разрушение их экотопов и эконозов.

Ключевые слова: речные острова; Днепровские пороги; потенциал речных островов; экосистемные связи; архитектурно-градостроительное освоение; ландшафтный дизайн; требования времени

АРХИТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНЕ ОСВОЄННЯ ОСТРОВІВ БІЛЯ ДНІПРОВСЬКИХ ПОРОГІВ

ВОРОБІЙОВ В. В.¹, к. арх., доц.,
ЖАК О. Д.^{2*}, студ.

¹ Кафедра архітектурного проектування і дизайну, Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпропетровськ, Україна, тел. +38 (066) 7033509, e-mail: viktor-arch@yandex.ua, ORCID ID: 0000-0003-0137-8438

^{2*}Архітектурний факультет, спеціальність «Містобудування», Державний вищий навчальний заклад «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури», вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпропетровськ, Україна, тел. +38 (063) 9648777

Анотація. Постановка проблеми. Проблема архітектурно-містобудівного освоєння островів на великих річках країни має складну історію, яка не раз кардинально змінювала ставлення людей до таких ділянок суші. Сучасний етап розвитку суспільства і містобудування знову порушив питання про перегляд ставлення до островів на водосховищах, в тому числі в зоні дніпровських порогів, що відрізняється унікальними властивостями біопозитивного впливу на всі види живих організмів. Матеріальним утіленням нового підходу

бачиться залучення островів у програму «Екополіс« Ірій-Сад» на Дніпровських порогах», архітектурно-містобудівні аспекти якої розробляються з 2008 року на кафедрі архітектурного проектування під керівництвом В. В. Воробйова. Однак у статтях різних авторів, присвячених острівним територіям, поки не запропоновані підходи, що дозволяють поглянути на припоріжні острови на Дніпрі з позиції нових вимог часу, що і визначило актуальність цієї статті. **Аналіз публікацій**, присвячених екологічним аспектам архітектури, містобудування та ландшафтного дизайну для умов річкових островів між Дніпропетровськом і Запоріжжям, показав відсутність теоретичних розробок і практичних рекомендацій урахування їх природного і антропогенного потенціалу в рамках виконання завдань екологізації долини Дніпра і переходу на новітні технології організації простору для життя людей. **Мета статті** - розкрити потенціал островів у зоні Дніпровських порогів і шляхи його використання в архітектурі, містобудуванні та ландшафтному дизайні. **Висновок**. Сучасні підходи до архітектурно-містобудівного використання річкових островів не враховують усю повноту структурної організації матриці екосистемних (обмінних) зв'язків, організованих у вигляді сітчастих структур із різною місією. Її особливості не беруть до уваги як під час розроблення функціонально-планувальної структури острівних територій, так і для організації об'ємно-просторової композиції їх забудови. В результаті архітектурно-містобудівні «імплантанти» руйнують обмінні процеси в острівних екосистемах, хоча і створюються з екологічно чистих матеріалів. Багато островів залишаються не освоєними, і розглядаються як рекреаційні території без необхідного рівня благоустрою та інженерно-технічного супроводу. Щоб зупинити цей процес, необхідно перейти на прийоми і технології архітектурно-містобудівного освоєння островів, що виключають руйнування їх екоотопів і екоценозів.

Ключові слова: річкові острови; Дніпровські пороги; потенціал річкових островів; екосистемні зв'язку; архітектурно-містобудівне освоєння; ландшафтний дизайн; вимоги часу

ARCHITECTURAL AND TOWN-PLANNING LEARNING OF THE ISLANDS AT THE DNIEPER RIFTS

VOROBYOV V. V.¹, *Ph.D. in Architecture. Associate Professor*

ZHAK O. D.^{2*}, *Student*

¹ Department of architectural engineering and design, State higher educational institution «Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», Chernyshevskogo str., 24-a, 49600, Dnipropetrovsk, Ukraine tel: +38 (066) 7033509, e-mail: viktor-arch@yandex.ua, ORCID ID: 0000-0003-0137-8438

^{2*} Department of architecture, specialty "Urban planning", State higher educational institution «Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture», Chernyshevskogo str., 24-a, 49600, Dnepropetrovsk, Ukraine, tel 063-964-87-77

Abstract. Problem Statement. The problem of architectural-town-planning learning of the river Islands in large rivers of the country has a convoluted history, which has radically changed the attitude of people to such areas of land many times. The modern stage of society development and urban development has again raised the issue of the revision the attitude to the Islands in reservoirs, including in the area of the Dnieper rapids, featuring the unique properties of biopositive impact on all the kinds of living organisms. The material embodiment of a new approach involving Islands in the program "Ekopolis "Iriy-Sad" on the Dnieper rapids", architectural and urban aspects of which are being developed since 2008 at the Department of architectural design under the direction of V. V. Vorobyova []. However, articles of various authors on island territories, have not proposed the right approaches yet, which let us look at under rapid island on the Dnieper from the position of the new requirements of the times, which determined by the topicality of this article. **The analysis of publications** on the environmental aspects of architecture, urban planning and landscape design for the conditions of the river Islands between Dnipropetrovsk and Kiev, showed the absence of theoretical developments and practical recommendations, taking into account their natural and anthropogenic potential in the framework of solving the task of ecologization of the Dnieper valley and the transition to the latest technology organization of space for human life. **The purpose of the article** is to reveal the potential of the Islands in the area of the Dnieper rapids and the ways of its applying in architecture, urban planning and landscape design. **Conclusions.** Modern approaches to urban and architectural applying of river Islands do not take into account the fullness of the structural organization of the matrix of the ecosystem (exchange) relationships, organized in the form of net structures with different mission. Its features are not taken into account during development of functional-planning structure of the island territories, and the organization of the spatial composition of their building. In the end, architectural-town-planning "implants" destroy metabolic processes in island ecosystems, although created from environmentally friendly materials. Many of the Islands remain undeveloped, and are seen as recreational areas without the required level of improvement and engineering technical support. To stop this process, you must go to the techniques and technology architectural-town-planning development of the Islands precluding destruction of their ecotopes and ecotsenoses.

Keywords: river islands; the Dnieper rapids; river Islands potential; ecosystem-based communication; architectural and urban development; landscape design; dictates of the time

Постановка проблеми. Проблема архітектурно-градостроительного освоєння речних островів на великих реках країни має складну історію, не раз кардинально змінюючи ставлення людей до таких ділянок суші [1; 6; 16]. Сучасний етап розвитку суспільства і градостроительства знову підняв питання про перегляд ставлення до островів на водохранилищах, в тому числі в зоні Дніпровських порогів, відзначаються унікальними властивостями біопозитивного впливу на всі види живих організмів [9; 20]. Матеріальним втіленням нового підходу видно залучення островів в програму «Екополіс «Ірій-Сад» на Дніпровських порогах», архітектурно-градостроительні аспекти якої розробляються з 2008 року на кафедрі архітектурного проектування під керівництвом В. В. Воробйєва [11-13].

Начало цих досліджень було покладено в 1982-1985 роках [10]. Однак в публікаціях різних авторів, прямо або косвенно пов'язаних з островними територіями [2; 3-5; 7; 8; 14; 15; 17-19; 21; 22; 23; 24], поки не запропоновано підходи, що дозволяють поглянути на припорожні острови на Дніпрі з позиції нових вимог часу, що і визначило актуальність даної статті.

Аналіз публікацій, присвячених екологічним аспектам архітектури, градостроительства і ландшафтної дизайну для умов речних островів між Дніпропетровськом і Запоріжжям, показав відсутність теоретичних розробок і практичних рекомендацій урахування їх природного і антропогенного потенціалу в рамках рішення завдань екологізації долини Дніпра і переходу на найновіші технології організації простору для життя людей.

Ціль статті – розкрити потенціал островів в зоні Дніпровських порогів і шляхи його використання в архітектурі, градостроительстві і ландшафтній дизайні.

Изложение материала. Островні території в зоні Дніпровських порогів,

розташованих між Дніпропетровськом і Запоріжжям, мають унікальний природно-екологічний, геологічний, геофізичний, археологічний і історико-культурний потенціал, який до нинішнього часу майже не використовується.

Однак після тривалого періоду стагнації інтерес до архітектурно-градостроительного і архітектурно-ландшафтному освоєнню островних територій відроджується. Набула необхідності сучасного розуміння підходів до цих територій. Це важливо в контексті завдань реалізації програми стійкого розвитку регіону, а також відродження Дніпра в контексті його екологізації. Перехід до постіндустріального суспільства теж вимагає переосмислення підходів до островних територій.

З давніх часів помічено: кожен острів в зоні Дніпровських порогів населявся тільки тією групою живих організмів, а також трав'янистих, кустарникових і деревних рослин. А на островах Монастирській, Становій, Каменуватій і Кодачок в складі біоценозів присутні рослини – ендеміки і релікти. Ці території були Банками Життя, зберігають її форми, які існували в минулі геологічні епохи або порівняно недавно, але повсюдно зникли.

На кожному острові жили тільки ті етнічні групи населення минулих епох, формуючі свою самобитну культуру, і навіть автономні спільноти зі своєю унікальною роллю в регіоні.

На кожному острові формувалися свої системи підтримки здоров'я на високому рівні, значно перевищують показники здоров'я на інших, материкових територіях.

На кожному острові існують сліди тільки «своїх» груп палеонтологічних і археологічних знахідок, відсутніх на інших островах.

Список унікальних особливостей, притаманних кожному острову у порогів,

достаточно велик. По ряду признаков он феноменологичен.

Специалисты Днепропетровского национального университета и Днепропетровского горного университета ведут ежегодный мониторинг поведения Днепровских порогов и расположенных поблизости речных островов. По итогам наблюдений накоплен большой статистический материал. Его интегральный анализ, проведенный в контексте архитектурно-градостроительного и архитектурно-ландшафтного взгляда на потенциал этих локализованных территорий, позволил прийти к следующим заключениям.

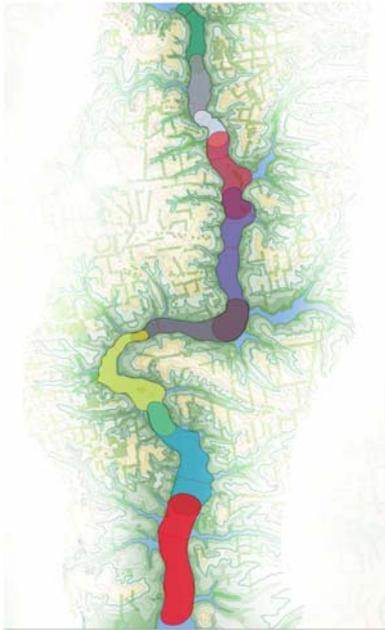


Рис. 1. Спектрограмма Днепровских порогов, влияющая на свойства островов

1. Каждый остров генерирует свой спектр электромагнитных излучений, не повторяющийся у других днепровских порогов, припорожных и межпорожных островов. Параметры спектра подходят для размещения здесь бальнеологических объектов для профилактики и лечения тех групп заболеваний человеческого организма, которые подавляют эти излучения. Длина волны электромагнитного спектра порога и острова связана с соответствующим цветом спектра, а также со светочетом - цветом в шкале второй октавы, расположенной выше видимого диапазона электромагнитных излу-

ний (рис. 1). Часть островов содержит также излучения, расположенные ниже красного участка видимого спектра.

2. Каждый остров в зоне Днепровских порогов обладает своими величинами углов наклонов боковых поверхностей, включая их подводные части. Геометрическая конфигурация острова в водном потоке-электролите, основанная на комбинаторном сочетании этих углов, сама по себе является приближенной к усеченному конусо-осциллятору, генерирующему собственные излучения разной природы, часть из которых имеет разные названия, но сводится к одному и тому же эффекту, называемому некоторыми специалистами «полями формы». Это – особая группа излучений, на которую реагирует кора головного мозга человека: в зависимости от цветности излучений в ней активизируется один и подавляется другой резонирующий участок.

Это позволяет подобрать для людей на конкретном острове адекватные виды деятельности, гармонично вписывающие человека в матрицу обменных связей в экосистемах.

3. Каждый из девяти Днепровских порогов, расположенных между Днепропетровском и Запорожьем, соответствует вибрациям одной из планет Солнечной системы и способствует лечению соответствующей группы заболеваний в организме человека: Кодацкий порог – с Венерой; может нейтрализовать болезни почек и эндокринной системы, а также венерические заболевания; Сурский – с Луной; помогает устранять болезни желудка и желудочно-кишечного тракта; Лоханский – с Землей; способен убрать нарушения солевого обмена и помочь избавиться от камней в организме; Звонецкий – с Марсом; ускоряет заживление ран снимает жар; Ненасытецкий – с Юпитером; устраняет проблемы с артериальным давлением, лечит болезни крови и печени; Вовниговский порог – с Сатурном; помогает избавиться от болезней костей и суставов; Будильский – с Ураном; предотвращает инсульты и инфаркты, помогает быстро избавиться от последствий электротравм; Лишний – с Нептуном; помогает лечить психи-

ческие заболевания и болезни, связанные с инфекциями; Вольный - с Плутоном; блокирует онкологические и генетические болезни. Влияние каждого порога на близлежащий речной остров аналогично свойствам порога.

Размещая на островах в зоне каждого из порогов соответствующие лечебные учреждения, можно сделать их уникальными объектами, не имеющими аналогов в мире. В отчетных документах местных врачей XIX – начала XX – го века отмечено, что у людей, живущих у порогов на ближайших к ним островах, почти никогда не бывает болезней, а продолжительность их жизни самая большая по стране.

4. Потенциал Днепровских островов в зоне порогов кроме бальнеологических объектов позволяет размещать здесь научные комплексы по изучению геофизических, гидрологических, геологических, ихтиологических, ботанических, зоологических, географических, экологических, метеорологических, астрофизических и целого ряда других процессов; строить на островах этнографические объекты, центры по развитию соответствующих способностей у детей и взрослых, центры по развитию интеллекта, центры по развитию творческих способностей; создавать здесь институты: Ноосферы, Человека, Семьи, Детства; построить Центр стратегического развития нации, институт водных проблем Украины, музей Днепра, музей речного транспорта, музей фольклора, связанного с мифами, легендами и преданиями о Днепре и его притоках; возвести целый ряд других музеев.

Каждый этнос живет и действует только в частотах электромагнитного спектра, который присущ данной территории. Но характеристики спектра местности меняются в соответствии с большими и малыми астропланетарными циклами. Эти процессы мало изучены. Поэтому на островах, расположенных в зоне Днепровских порогов, можно воссоздать ансамбли застройки прошлого и использовать их по программам научных исследований, познавательного и зеленого туризма, «мягкого» и «бархатного» жилья,

комплексов творчества, учебных объектов, по другим общественно полезным программам.

5. Вокруг островов в зоне Днепровских порогов, подчиняясь законам переотложения наносов в условиях зарегулированного русла, изучаемых гидрогеоморфологической теорией русловых процессов, формируются отмели, площадь и конфигурация которых подчиняются математическому прогнозированию по всем известным параметрам. Это позволяет рассматривать отмели, окружающие каждый остров по периметру, как потенциал для размещения различных водных ферм, конструкции которых притоплены и не возвышаются над поверхностью русла даже с учетом его сезонного колебания.

На таких фермах можно заниматься высокоэффективным и коммерчески выгодным выращиванием некоторых видов речных растений, являющихся сырьем для производства дорогостоящих химических соединений для фармацевтики, косметики, парфюмерии, производства лаков и красок для электроники, а также целого ряда других потребителей; выращивать речной жемчуг, который с древних времен отличался более высоким разнообразием, чем морской жемчуг, и использовался в Западной Европе прежде всего для украшения одежды королевских персон; размещать гирудокомплексы для медицины; получать перламутр, спрос на который высок для производства целого ряда дорогостоящих видов продукции; заниматься другими высокоэффективными производствами, требующими малых вложений, но дающих высокую прибыль и пользу людям.

На границе между мелководьем и осушенной полосой острова можно размещать фермы и экологически чистые производства по выпуску самой высокоэффективной и полезной для человека ткани для одежды из волокон некоторых приречных трав. Например, крапивы, спрос на которые до середины XX века в Западной Европе был крайне высоким, и сейчас он вновь возрождается. Лучшие бренды одежды снова шьют в Италии и Германии только из крапивной ткани, ткани из волокон осоки и других

приречных трав. Отличительной особенностью их производства является то, что оно не требует больших строений, превращающих остров в урбанизированную зону, вытеснившую естественную природу. Они могут размещаться в «растворившихся» в природе прозрачных фермах. Фермах, «невидимых» со стороны, не занимающих много места, дающих продукцию круглый год и не требующих сложных и дорогостоящих технологий. Их инвестиционная привлекательность высока. Проблема лишь в том, что нет понимания, насколько выгодно заниматься этим направлением бизнеса (рис. 2, рис. 3).



Рис. 2. Остров Кодачок в окружении периметральных акваферм свайно-наплавного и погружного типа, а также лентовидных ферм с «нулевой плавучестью» в атмосфере

Каждая такая акваферма вокруг острова будет самостоятельным аттрактором, почти не заметным для окружения, визуально не заполняющим пространство речной долины, и, вместе с тем, весьма привлекательным объектом не только с позиции производства, но и в контексте учебного и научного полигона, объекта экскурсионной деятельности, комплекса отдыха с ресторанами, в меню которых только блюда из приречной продукции. Например, супы из крапивы по содержанию кремния, необходимого для

человеческого организма, не имеют себе конкурентов в мире. Крапивный кремний упоминается едва ли не во всех древних мифах, повествующих о лечебных рубахах, дающих к тому же большую силу воинам. Что, между прочим, и использовалось в армиях Западной Европы до 50-х годов XX века, и снова возвращается на «круги своя».



Рис. 3. Пример архитектурно-ландшафтной организации острова им. Ленина, основанной на использовании объектов «нулевой плавучести» в воздушном бассейне, в том числе - крондендроорбиталей - не воспринимаемых с внешних пространств, не передающих нагрузки на деревья, не создающих экологических проблем

Идеология архитектурно-градостроительного использования речных островов в зоне Днепровских порогов должна основываться на следующих экологических подходах.

1) Конфигурация здания и его положение в пространстве создаются как объемы, исключая разрушение матрицы связей в островных экосистемах, то есть вписанных в особые пространственные решетчатые структуры обменных процессов, не разрушая их, не сдвигая их и не изменяя их динамику (обратимость) и эволюционизируя (необратимость).

2) Размещение объектов строительства предлагается делать на основе технологий, исключая разрушение почвенного покрова и подпочвенного грунта, для чего разработаны концепции зданий на основе эффекта «нулевой плавучести», не создающих давления на грунт, приемы передачи нагрузки за счет применения решетчатых фашин, использования опор по типу опрокинутых зонтичных пенетраторов,

технологий создания эффектов по типу «грибница», ряда других эффектов.

3) Антропогенная нагрузка на каждую ячейку пространственной матрицы обменных процессов, состоящей и ряда сетчатых структур (сетки границ таксонов внутриландшафтной топологии; сетки движения биогенных потоков; сетки регулярных геобиологических систем; сеток других типов) должна соответствовать адаптивным характеристикам ячейки и не останавливать функционирование биотопа и биоценоза острова.

4) Энергоинформационные характеристики конструкционных и отделочных материалов должны соответствовать частотным характеристикам энергоинформационной структуры острова и его фрагмента, на котором размещен объект.

5) Тип деятельности людей в структуре таких объектов и прилегающих территорий должен опираться на принцип резонансного соответствия энергоинформационной и биогенной матрицы острова.

6) Все здания, возводимые на острове, должны иметь автономные системы жизнеобеспечения, не загрязняющие экосистему, не разрушающие природу и организм человека. К настоящему времени эти системы существуют, они разработаны в различных странах и могут применяться для островных территорий в зоне Днепровских порогов.

7) Для перемещения по островам людей и грузов, для ведения строительных и эксплуатационных работ предлагается использовать технологии дорожно-тропичных сетей, называемых сейчас «безопорными», не требующих удаления почвы, передачи нагрузки на грунт и прочих традиционных воздействий, присущих традиционной технологии строительного производства.

Выводы

Уникальный потенциал островов в зоне Днепровских порогов позволяет рассматривать их как очевидный ресурс для создания на них неповторимых объектов, дающих многоаспектный социальный и экономический эффект при низком стартовом финансировании таких программ.

Отличительной особенностью освоения островов в зоне Днепровских порогов должно стать своеобразие экологоградостроительного подхода, который невозможно воспроизвести на островах других крупных рек мира из-за отсутствия там особого геофизического эффекта воздействия порогов на биоту.

Интегральная система речных островов в зоне Днепровских порогов может превратиться в ареал формирования принципиально новых подходов к архитектурноградостроительным экотехнологиям. Их можно распространять затем как вид научной продукции по различным странам мира, адаптируя разработки к их условиям.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Барышников Н. Б. Антропогенное воздействие на русловые процессы / Н. Б. Барышников. – Ленинград : Изд-во ЛГМИ, 1990. – 140 с.
2. Барышников Н. Б. Русловые процессы / Н. Б. Барышев. – Санкт-Петербург : Изд-во РГТМУ, 2006. – 439 с.
3. Білоконь Ю. М. Управління розвитком територій. Планувальні аспекти / Ю. М. Білоконь ; за ред. І. О. Фоміна. – Київ : Укрархбудінформ, 2002. – 151 с.
4. Білоконь Ю. М. Проблеми містобудівного розвитку територій / Ю. М. Білоконь ; за ред. І. О. Фоміна ; М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. – Київ : Укрархбудінформ, 2001. – 79 с.
5. Білоконь Ю. М. Сучасний стан містобудівних знань в контексті еволюціонізму / Ю. М. Білоконь // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : наук.-техн. зб. / Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. – Київ, 2002. – Вип. 10. – С. 129–140.
6. Вадимов В. М. Город и река (планировочные аспекты) : монография / В. М. Вадимов ; Киев. нац. ун-т стр-ва и архитектуры ; Полтав. гос. техн. ун-т им. Юрия Кондратюка. – Киев ; Полтава : Археология, 2000. – 214 с.
7. Вадимов В. М. Градостроительные аспекты формирования среды природно-технических систем (на примере прибрежных территорий каскадов) / В. М. Вадимов // Вопросы планировки и застройки городов. Тез. докл. к зон. конф. 22-24 мая 1986 г. / [под ред. Ю. В. Круглова]. – Пенза, 1986. – С. 23–24.
8. Вадимов В. М. Методологічні основи еколого-містобудівного освоєння прирічкових урбанізованих територій (в умовах України) : дис. ... д-ра архітектури : 18.00.01 / Вадимов Вадим Митрофанович ; Полтав. нац. ун-т буд-ва і архітектури; Київ. нац. ун-т буд-ва та архітектури. – Полтава ; Київ, 2002. – 400 с.

9. Верменич Я. В. Дніпрові пороги / Я. В. Верменич // Енциклопедія історії України. Т. 2 : Г-Д / редкол. : В. А. Смолій (голова) [та ін.] ; Нац. акад. наук України, Ін-т історії України. – Київ, 2004. – Режим доступу: http://www.history.org.ua/?termin=Dniprovi_porogy.
10. Воробьев В. В. Градостроительная организация прибрежных зон в системе зарегулированных рек (на примере Днепра) : дис. ... канд. арх. : 18.00.04 / В. В. Воробьев ; Моск. архитектур. ин-т. – Москва, 1985. – 140 с.
11. Воробьев В. В. Как вписать экополис в природу / В. В. Воробьев, О. С. Шило // Строительство, материаловедение, машиностроение : сб. науч. тр. / Приднепр. гос. акад. стр-ва и архитектуры. – Днепропетровск, 2011. – Вып. 58 : Стародубовские чтения. – С. 147–153.
12. Воробьев В. В. Экополисы как поселения нового типа / В. В. Воробьев // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури : зб. наук. пр. – Дніпропетровськ, 2011. – № 1/2. – С. 99–107.
13. Воробийов В. В. Екополіси – новий етап еволюції містобудування / Воробийов В. В. // Майбутнє України в гармонії з природою / упоряд. Сергій Маслюченко. – Дніпропетровськ, 2010. – С. 42-64 ; // Rid i vira. – 2016. – 25 травня. – Режим доступу: <http://ridivira.com/uk/buttia-ukraintsiv/475-ekopolisy-novy-eta-p-evoliutsii-mistobuduvannia>.
14. Кондратьев Н. Е. Основы гидроморфологической теории руслового процесса / Н. Е. Кондратьев, И. В. Попов, Б. Ф. Снищенко. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1982. – 272 с.
15. Маккавеев Н. И. Русло реки и эрозия в её бассейне/ Н. И. Маккавеев. – Москва : Изд-во АН СССР, 1955. – 346 с.
16. Маслова Н. В. Периодическая система Общих Законов человеческого общества / Н. В. Маслова. – Москва : Институт холодинамики, 2007. – 179 с.
17. Містобудування. Довідник проектувальника / за заг. ред. Т. Ф. Панченко. – Вид. 2-е, доп. – Київ : Укрархбудінформ, 2006. – 192 с.
18. Палеха Ю. Н. Градостроительство и ГИС в Украине на рубеже веков. Ретроспективный анализ / Ю. Н. Палеха // ГИС обозрение. – 2001. – № 2. – С. 12–17.
19. Палеха Ю. Н. ГИС «Генеральная схема планирования территории Украины» / Ю. Н. Палеха // ArcReview. – 2001. – № 3(18). – С. 10. – Режим доступа: http://dataplus.ru/news/arcreview/detail.php?ID=2628&SECTION_ID=65.
20. Попов И. В. Деформации речных русел и гидротехническое строительство. (Гидролог.-морфол. теория руслового процесса и ее применение) / И. В. Попов. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1965. – 328 с.
21. Иодо И. А. Градостроительство и территориальная планировка / И. А. Иодо, Г.А. Потаев. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. – 285 с.
22. Ржаницын Н. А. Руслоформирующие процессы рек / Н. А. Ржаницын. – Ленинград : Гидрометеиздат, 1985. – 264 с.
23. Чалов Р. С. Географические исследования русловых процессов / Р. С. Чалов ; под ред. Н. И. Маккавеева. – Москва : Изд-во Моск. ун-та, 1979. – 232 с.

REFERENCES

1. Baryshnikov N.B. *Antropogennoe vozdejstvie na ruslovyje protsessy* [Anthropogenic impact on channel processes]. Leningrad: Izd-vo LGMI, 1990, 140 p. (in Russian).
2. Baryshnikov N.B. *Ruslovyje processy* [Channel processes]. Sankt-Peterburg: Izd-vo RGGMU, 2006, 439 p. (in Russian).
3. Bilokon Yu.M. *Upravlinnia rozvytkom terytorii. Planuvalni aspekty* [The areas development managing . Planning aspects]. Kyiv: Ukrarkhbudinform, 2002, 160 p. (in Ukrainian).
4. Bilokon Yu.M. *Problemy mistobudivnoho rozvytku terytorij* [The problems of urban areas development]. M-vo osvity i nauky Ukrainy, Kyiv. nats. un-t bud-va i arhitektury [Ministry of Science and Education of Ukraine, Kyiv National University of Construction and Architecture]. Kyiv: Ukrarkhbudinform, 2001, 79 p. (in Ukrainian).
5. Bilokon Yu.M. *Suchasnyi stan mistobudivnykh znan v konteksti evoliutsionizmu* [The current state of knowledge in the context of urban evolutionism]. *Suchasni problemy arkhitektury ta mistobuduvannia* [Modern problems of architecture and urban planning]. Kyiv. nats. un-t bud-va i arkhitektury [Kyiv National University of Construction and Architecture]. Kyiv, 2002, iss. 10, pp. 129–140. (in Ukrainian).
6. Vadimov V.M. *Gorod i reka (planirovochnye aspekty)* [City and river (planning aspects)]. Kievskij natsional'nyj un-t stroitel'stva i arkhitektury, Poltavskij gos. tekhnicheskij un-t im. Juriya Kondratyuka [Kyiv National University of Construction and Architecture, Poltava State Technical University named after Kondratyuk Yu.]. Kiev, Poltava: Arkheologiya, 2000, 214 p. (in Russian).
7. Vadimov V.M. *Gradostroitel'nye aspekty formirovaniya sredy prirodno-tekhnicheskikh sistem (na primere pribrezhnykh territorij kaskadov)* [Urban planning aspects of the formation of natural-technical environment systems (for example, coastal areas cascades)]. *Voprosy planirovki i zastrojki gorodov* [Questions of planning and urban development.]. Penza, 1986, pp. 23–24. (in Russian).
8. Vadimov V.M. *Metodologichni osnovy ekologo-mistobudivnogo osvojennja pryrychkovykh urbanizovanyh terytorij (v umovah Ukraïny): dys. d-ra arkhitektury: 18.00.01* [Methodological basis of environmental and urban development of riverine urban areas (in condition of Ukraine): Dis. of Dr Sc. (Arch.): 18.00.01]. Poltav. nats. un-t bud-va i arkhitektury; Kyiv. nats. un-t bud-va ta arkhitektury [Poltava National University of Construction and Architecture, Kyiv National University of Construction and Architecture]. Poltava, Kyiv, 2002, 400 p. (in Ukrainian).

9. Vermenych Ya.V. *Dniprovi porogy* [Dnipro rifts]. *Entsyklopediia istorii Ukrainy* [Encyclopedia of Ukrainian history]. Nats. akad. nauk Ukrainy, In-t istorii Ukrainy [National Scientific Academy of Ukraine, Institute of Ukrainian History]. Kyiv, 2004, vol. 2. Available at: http://www.history.org.ua/?termin=Dniprovi_porogy. (in Ukrainian).
10. Vorob'ev V.V. *Gradostroitel'naya organizatsiya pribrezhnykh zon v sisteme zaregulirovannykh rek (na primere Dnepra): dis. kand. arkh.: 18.00.04* [Urban planning organization of coastal zones in the system of regulated rivers (on the example of the Dnieper): dis. of. Cand. Sc. (Arch.): 18.00.04]. Mosk. arkhitektur. in-t. [Moscow Architecture Institute]. Moskva, 1985, 140 p. (in Russian).
11. Vorob'ev V.V. and Shilo O.S. *Kak vpisat' ekopolis v prirodu* [How to enter ecopolis in nature]. *Stroitel'stvo, materialovedenie, mashinostroenie* [Construction, Materials Science, Mechanical Engineering]. Pridnepr. gos. akad. str-va i arkhitektury [Prydniprov'ska State Academy of Civil Engineering and Architecture]. Dnepropetrovsk, 2011, iss. 58, pp. 147–153. (in Russian).
12. Vorob'ev V.V. *Ekopolisy kak poseleniya novogo tipa* [Ecopolises as a new type of settlement]. *Visnik Pridniprovskoi derzhavnoi akademii budivnitstva ta arkhitektury* [Bulletin of Prydniprov'ska State Academy of Civil Engineering and Architecture]. Dnepropetrovsk, 2011, no. 1/2, pp. 99–107. (in Russian).
13. Vorobiov V.V. *Ekopolisy – novyi etap evoliutsii mistobuduvannia* [Ecopolis - a new stage in the evolution of urban development]. *Maibutne Ukrainy v garmonii z pryrodou* [Ukraine's future in harmony with nature]. Rid i vira [Family and faith]. Dnepropetrovsk, 2010, pp. 42-64. (Accessed 25 May 2016). Available at: <http://ridivira.com/uk/buttia-ukraintsiv/475-ekopolisy-novyi-etap-evoliutsii-mistobuduvannia>. (in Russian).
14. Kondrat'ev N.E. Popov I.V. and Snishchenko B.F. *Osnovy gidromorfologicheskoy teorii ruslovogo protsessa* [Hydromorphological theory basics of channel processes]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1982, 272 p. (in Russian).
15. Makkaveev N.I. *Ruslo reki i eroziya v ejo bassejne* [The riverbed and erosion in its pool]. Moskva: Izd-vo AN SSSR, 1955, 346 p. (in Russian).
16. Maslova N.V. *Periodicheskaya sistema Obshchih Zakonov chelovecheskogo obshchestva* [The periodic system of the general laws of human society]. Moskva: Institut kholodinamiki, 2007, 179 p. (in Russian).
17. Panchenko T.F., ed. *Mistobuduvannia. Dovidnyk proektivnyka* [Urban construction. Designer's guide]. Kyiv: Ukrarkhbudininform, 2006, 192 p. (in Ukrainian).
18. Palekha Yu.N. *Gradostroitel'stvo i GIS v Ukraine na rubezhe vekov. Retrospektivnyj analiz* [Urban planning and GIS in Ukraine at the turn of the century. Retrospective analysis]. *GIS obozrenie* [GIS overview]. 2001, no. 2, pp. 12–17. (in Russian).
19. Palekha Yu.N. *GIS «General'naya skhema planirovaniya territorii Ukrainy»* [GIS "General scheme of territory planning of Ukraine"]. *ArcReview*. 2001, no. 3(18), p. 10. Available at: http://dataplus.ru/news/arcreview/detail.php?ID=2628&SECTION_ID=65. (in Russian).
20. Popov I.V. *Deformatsii rechnykh rusel i gidrotekhnicheskoe stroitel'stvo. (Gidrolog.-morfol. teoriya ruslovogo protsessa i ee primenenie)* [Deformation of river channels and hydraulic engineering. (Gidrolog.-morphological. cThe channel process theory and its application)]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1965, 328 p. (in Russian).
21. Iodo I.A. and Potaev G.A. *Gradostroitel'stvo i territorial'naya planirovka* [Urban and territorial planning]. Rostov na Donu: Feniks, 2008, 285 p. (in Russian).
22. Rzhantsyn N.A. *Rusloformiruyushchie protsessy rek* [Channel formed river processes]. Leningrad: Gidrometeoizdat, 1985, 264 p. (in Russian).
23. Chalov R.S. *Geograficheskie issledovaniya ruslovykh processov* [Geographical studies of channel processes]. Moskva: Izd-vo Mosk. un-ta, 1979, 232 p. (in Russian).

Рецензент: к. т. н. проф. Челноков А. В.

Поступила в редколлегию 10. 05. 2016 г. Принята к печати 17. 05. 2016 г..