

A. Sokolov, Senior lecturer
Francisk Skorina Gomel State University, Gomel, Belorussia

LANDSCAPE FEATURES OF ANTHROPOGENIC TRANSFORMATION OF THE BREST REGION NATURAL ENVIRONMENT

This paper analyzes the patterns of anthropogenic transformation of landscapes in the Brest region, as measured by value indicators such as forest cover (and geo-ecological coefficient based on it), the density of rural population, the share of residential landscapes. Correlation between nature properties of landscapes underlying their classification, and these indicators was detected. It was found that the genera of landscapes, which represent the maximum disturbance, are secondary-moraine and moraine-outwash landscapes, the subgenera of landscapes are with a cover and a discontinuous cover of glacial sandy loams. The least disturbance is distinctive for secondary water-glacial and alluvial terraced landscapes and among genera – with superficial cover of water-glacial sands and with superficial bedding of peat and sand. The necessity of protected areas network optimization is shown. The results showed a significant imbalance between the ecological condition of the landscape which belong to certain classification groups and their representation in the protected areas system of the region. Landscapes with the worst ecological situation, as a rule, occupy a small proportion among all landscapes of protected areas. This case does not allow carrying out fully the tasks of protection and restoration of the diversity of ecosystems of the region. Among genera share of protected areas is much greater than the share of the region generally occupy wetland and floodplain landscapes. Moraine-outwash landscapes, characterized by a critical environmental condition are not represented in the protected areas system. Among subgenera areas in protected territories are far larger than in the region are characterized for landscapes with superficial stratification of peat and sand, considerably smaller – for landscapes with a cover of water-glacial sandy loams and loams, ecological condition of which is estimated as critical. Thus, the existing network of protected areas in Brest region needs to be optimized by including those genera and subgenera of landscapes, which are characterized by the worst environmental condition and restore these areas to natural communities.

Keywords: landscapes, environmental condition, rural population density, protected areas, residential landscapes, forest landscapes.

<http://doi.org/10.17721/1728-2721.2017.66.12>
УДК 556.5+004:67

О. Томченко, канд. техн. наук, мол. наук. співроб.
ДУ "Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України", Київ,
Л. Мазуркевич, учитель географії,
О. Малець, слухач МАН, учень 9 класу
Русанівський ліцей, Київ

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ЗМІН БЕРЕГОВОЇ ЛІНІЇ ОСТРОВІВ ДНІПРА В МЕЖАХ КИЄВА (НА ПРИКЛАДІ ОСТРОВА ВЕЛИКИЙ ПІВНІЧНИЙ)

Досліджено зміну ландшафтів островів Дніпра в межах Києва на прикладі острова Великий Північний. За допомогою геоінформаційних технологій та картографічних матеріалів і даних дистанційного зондування Землі отримано площі острова за більш ніж сімдесят років. Графічно відображено зміну острова у вигляді тривимірної моделі. Визначено, що острів почав зменшуватись у 1990-х роках унаслідок антропогенного впливу, а саме видобутку піску для будівництва житлового масиву Троєщина та котеджного містечка на місці заплавної луки і дібров на північ від затоки Верблюду.

Ключові слова: острови Києва, о. Великий Північний, берегова лінія, видобуток піску, ГІС-технології, дистанційне зондування Землі.

Вступ. Постановка проблеми. Заплава Дніпра в межах Києва, що сформувалася майже 10 тис. років тому після льодовикового зледеніння, надає унікальності нашому місту, оскільки саме на ній можна простежити формування річкової заплави, що змінювалася протягом усього історичного періоду. Одним з елементів заплави є острови, що також утворювалися, змінювалися, зникали паралельно з формуванням сучасної заплави. Проблема природної зміни ландшафтів островів і вплив на них антропогенних чинників є однією з численних проблем нашого міста.

У даній роботі відстежено зміну ландшафтів островів Дніпра в межах Києва та досліджено причини цієї видозміни на прикладі о. Великий Північний (надалі просто Великий). Також розглянуто сучасний вигляд острова та напрямки його використання в майбутньому. Зауважимо, що дослідження зміни ландшафтів дніпровських островів є необхідною умовою для їхнього збереження.

Метою нашої роботи було дослідження видозмін берегової лінії та ландшафтів о. Великий, виконане за допомогою сучасних геоінформаційних систем (ГІС). При цьому ГІС дозволяють обробляти різноманітну картографічну інформацію, зокрема досліджувати старі та сучасні топографічні карти і космічні знімки, що дає можливість порівнювати різні географічні об'єкти і створювати їхні тривимірні моделі. За допомогою геоінформаційних технологій та матеріалів дистанційного зондування Землі (ДЗЗ) також можливо прогнозувати подальшу долю островів Києва, урахувавши попередні зміни і надати рекомендації з їхньої охорони.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Перші публікації, присвячені гідрографії Дніпра, підготовлені інженером М. Максимовичем – зведення "Днепр у гор. Києва. Краткий гидрографический и исторический очерк" (1898) [2] та "Днепр и его бассейн: История и гидрография реки" (1901) [3] містять вкрай мало інформації про бережні урочища та острови.

Важливий внесок у ХХІ столітті зробив у цю сферу В. Вишневецький, що написав роботу під назвою "Дніпро біля Києва" [1], у якій йдеться про русло-випрямні роботи на Дніпрі та зміну київської заплави Дніпра протягом кількох століть, але найбільша зміна відбувалася в ХІХ ст. Також природі островів було присвячено узагальнюючу працю Міжвідомчої лабораторії основ запловідної справи під керівництвом видатного українського науковця, академіка Т. Л. Андриєнко – детальний проект створення регіонального ландшафтного парку "Дніпровські острови", а також дисертаційне дослідження їхньої флори, виконане Г. Цукановою [7], але цілісного краєзнавчого дослідження київського архіпелагу та бережних урочищ наразі немає.

За допомогою робіт В. І. Вишневецького науковець І. Парнікоза узагальнив відомості про острови Дніпра у своїй монографії "Київські острови на Дніпрі – погляд крізь століття" [4] і написав цикли статей "Про Дніпровські острови" [5, 6]. Саме ця робота є однією з найостанніших досліджень зміни островів Дніпра в межах Києва.

Виклад основного матеріалу. О. Великий Північний має площу близько 350 га. Він розташований трохи нижче за течією Дніпра за Київську ГЕС (рис. 1). З півдня о. Великий відокремлений від Муромця потужним гирлом

Десни, із заходу – основним руслом Дніпра, зі сходу – дніпровським рукавом Річище. З півдня в острів врізається велика та глибока затока, яку найправильніше буде називати давнім топонімом – затока Журавель.

На плані лівого берега Дніпра кінця XIX ст., складеного землеміром Козелецького повіту колезьким асесором Сноєвським у XIX ст., показано початок формування острова з лівого берега. За картографічними матеріалами 1849–1850 років Київської та Чернігівської губерній острів Великий спочатку був частиною суші лівого берега Дніпра на північ від гирла р. Десни [6]. О. Великий, який згодом утвориться, позначений на цих картах нижче щодо розміщеного навпроти Вишгорода біля правого берега острова, який пізніше перетвориться на правобережний Вишгородський "Поділ" та косу Вишгородського шлюзу. Частина лівобережжя, що згодом стане о. Великий, була виступом, який огинав Дніпро. Через це в післяльодовиковий період води р. Дніпро, шукаючи собі коротшого шляху, пробивали собі чорторії (річища) з Дніпра в Десну. Один із таких чорторіїв відривав масив острова Великий від лівого берега.

На топографічній карті 1942 року можна побачити, як сформувалася перша частина острова і починає вимальовуватися друга частина (рис. 2, б). Отже, можна зробити висновок, що обидві частини острова Великий являють собою частину лівого берега, відмежованого протоками Дніпра. Об'єднання ж обох частин острова відбулося шляхом поступового перетворення колишньої протоки Журавель на внутрішню затоку. Перші карти, що показують острів Великий суцільним, датуються 1960 рр.

Із 1960 до 1990-х років острів практично не змінював свого вигляду. Почалася зміна острова на початку 1990-х років. Під час намівання північної частини житлового масиву Троєщина (на початку 90-х рр.) о. Великий перетворено на великий піщаний кар'єр. Так, на схемі початку 1990-х років показана вже суттєво збільшена центральна затока, а також зона інтенсивного забирання піску. Глибини цієї давньої затоки Журавель було поглиблено до 10–15 м. Надалі острів почав зменшувати свою площу внаслідок видобутку піску.

Антропогенний вплив на ландшафти дніпровських островів. Найбільше на зміну ландшафту прибережної частини Києва вплинули русло-випрямні роботи. Оглядаючи сучасну карту київських островів і заплавних урочищ, треба зрозуміти, що багато з них виникли також унаслідок численних антропогенних втручань у Дніпровську долину в Києві. У зв'язку з будівництвом мостів і розвитком судноплавства відбуваються масштабні заходи з регулювання Дніпра в межах Києва. За планом інженера-гідролога М. Максимовича на Чорторії, Десенці та острівних протоках зводяться загати та напівзагати, які спрямовують головні води Дніпра до правого берега. Також паралельно з цими заходами відбуваються берегоукріплювальні роботи. У 1897–1899 роках проводяться капітальні роботи в колишній нижній течії Почайни з побудови нової гавані [3].

За В.І. Вишневським, сучасний вигляд Дніпра змінився за 100 років особливо з другої половини XIX ст. Рукав Дніпра з назвою Чорторій був розширений мешканцями Подолу. Вони відхилили основний потік від правого берега, де жили (за картами). Тому правий рукав став мілководним, а це погіршувало умови судноплавства. Спочатку велися роботи із закриття Чорторію. У 1850 роках здійснили будівництво не глухої загати 448 м довжиною та шириною 42 м. У своїй роботі інженер М. І. Максимович зазначає, що побоювалися розмиву правого берега. І тоді були виконані роботи із закріплення його камінням на ділянці в 1,8 км, але загата

була пошкоджена після водопілля 1877 року [1]. Це зумовило виконання детальних русло-випрямних робіт. У 1884 році були збудовані загати в Русанівській протоці та прорито 2 канали в Долобецьку затоку, що утворило Долобецький острів.



Рис. 1. Загальне розташування острова Великий

Далі збудували загати і під лівим берегом, і на Трухановому острові і перекирили протоки на о. Муромець (Бобрівню). Нині це залишки кам'янистої ділянки на лівому березі нижче Петрівського мосту. Вимощено ділянку на Трухановому острові з боку Чорторію. Фашинну загату в 1884 році й у 1908 другу збудували для перекриття Десенки. На карті розміри Десенки зменшилися. Сьогодні ця кам'яна загата служить автошляхом на о. Муромець, довжиною 400 м і висотою в межінь 2 м.

Наприкінці XIX ст. зростання перевезень призвели до побудови іншої гавані. І в 1897–1899 рр. за проектом Максимовича збудували гавань в Оболонській затоці, а вибраний ґрунт використали для наміву Рибальського півострова. Далі тривали роботи із закріплення набережної. Гранітна набережна в 1935 році вже була довжиною 1,3 км. Ці роботи привели до утворення о. Великий. Частина суші від'єдналася і утворила першу частину острова. До 1950-х років острів практично не змінювався. І тільки в 60-х роках XX ст. до першої частини острова приєдналася його друга частина [1].

Перше детальне зображення цілісного о. Великий можна бачити на топографічній карті 1960 р. Хоч на ній він уже цілісний, проте ще присутні два рукави відмерлої протоки. Посилення діяльності рукава Річище призвело до відокремлення від лівого берега колишньої голови о. Великого – сучасний о. Вальковський. Імовірно, щоб заблокувати подальше розмивання між о. Великим та лівим берегом, тут звели дамбу, що перекирила рукав Річище. Цікаво, що станом на 1960 рік на острові були ще відсутні суцільні дачні масиви. Присутні лише окремі житлові площі. На острові господарювали, напевне, селяни с. Осещина [4, 6].

Із 1960-х по 90-ті роки острів майже не змінився, але почав інтенсивно зменшувати свою площу з 1990-х (при побудові житлового масиву Троєщина з острова видобували пісок для наміву самого масиву). І по сьогодні острів Великий використовують як піщаний кар'єр. Це проблема не лише острова Великий, а багатьох інших київських островів, які використовують для будівництва масивів, або ж просто засмічують, або приватизують.

Сучасне використання острова Великий та майбутні плани його освоєння з позиції екології. Острів Великий один з найсухіших дніпровських островів. На його підвищеннях домінують піщані та супіщані ґрунти, і лише подекуди трапляються слабкодернові піщані ґрунти. Через цю характеристику остров використовують як піщаний кар'єр. Для прикладу піски острова Великий використовували при наміванні району Троєщина.

Також острів служить місцем проживання і відпочинку людей. Двічі на день, вранці та увечері, на цей острів ходить паром, що перевозить людей з острова до міста.

У подальшому планувалася ще більша забудова острова, але жителям Києва цей острів важливіший як зелена зона та місце перебування деяких видів тварин і рослин. Наприклад, на острові зростають такі рослини: вовче тіло болотяне, тирлич звичайний, верба розмаринлиста та цінна рослина валеріана лікарська. Це місцеві ендеміки. Також на острові багато тварин, серед яких є птах кулик-сорока – рідкісний червонокнижний вид [6, 7]. Тому існують плани Київради віднести більшу частину о. Великий до заповідної зони разом з о. Вальковський та Пташиний.

Рекреацію на о. Великий треба заборонити, адже сьогодні вона призводить до засмічування території та

посилення пожежної небезпеки. Також відбувається вплив на зону головного дніпровського водозабору. Але найбільшу загрозу становить нерегульоване добування піску з о. Великий, оскільки той розташований за містом і це дає безкарно забирати пісок з острова для будівництва котеджного містечка на місці заплавної луки і дібров на північ від затоки Верблюд. Відомо, що надмірний видобуток алювію веде до нестабільності берегової лінії та розмивання берегів [6].

Результати дослідження. Щоб відобразити зміни, які відбулися з о. Великий за останні 70 років, ми використали ГІС-технології, які дозволили порівнювати зображення різних карт та аеро- чи космоснімків для подальшого редагування, аналізу, порівняння форми берегової лінії острова. За допомогою ГІС ми змогли з легкістю вирахувати площі острова та аналізувати їхню зміну. Уся практична частина дослідження і опрацювання вихідних даних проводилася на базі ЦАКДЗ ІГН НАН України.

У методичному відношенні виконання дослідження включало:

- комплексний аналіз результатів попередніх досліджень;
- аналіз наявних даних дистанційного зондування Землі та картографічних матеріалів (рис. 2) і створення геометрично коректної дистанційної основи;
- створення тематичних векторних шарів, а саме меж берегової лінії острова за різні роки та розрахунок площ;
- аналіз динаміки змін форми і площ острова з використанням різночасових матеріалів: знімків і топографічних карт, створення тривимірної моделі.

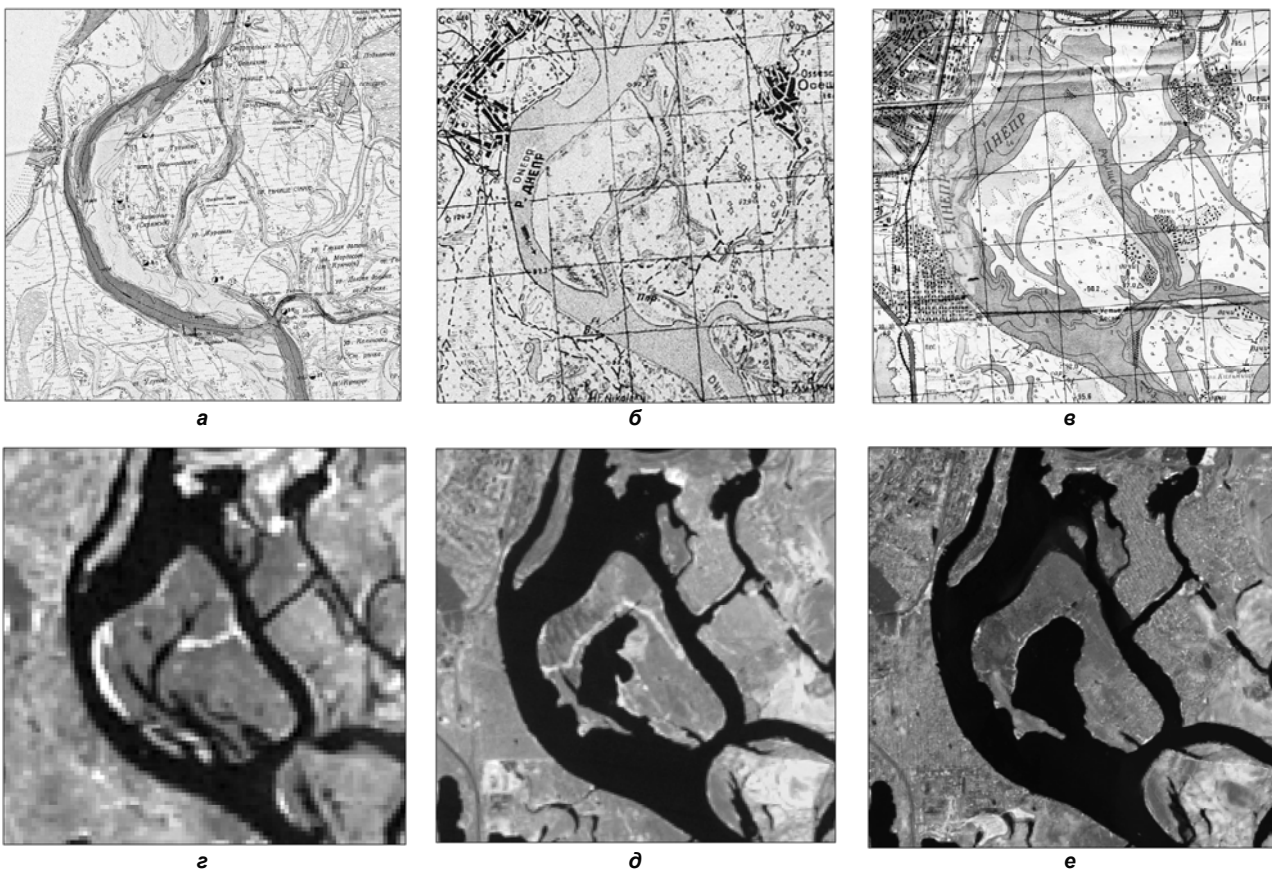


Рис. 2. Матеріали, використані в ході роботи

а – план ділянки р. Дніпро поблизу м. Києва в 1914 р.; б – німецька топографічна карта 1942 р.; в – радянська топографічна карта 1985 р.; з – космічний знімок Landsat 4 1975 р.; д – космічний знімок Landsat 7 1990 р.; е – космічний знімок Landsat 8 2015 р.

Завдяки використанню космічних зображень високого розрізнення місцевість легше "упізнається" і сприймається природно. Космічні знімки разом з географічними даними дають об'єктивну інформацію про сучасний стан місцевості та зміни, що відбулися, і полегшують орієнтування на місцевості.

Нині функціонує досить велика кількість супутників ДЗЗ, на яких установлені прилади, що забезпечують спостереження Землі в оптичному та ІЧ-діапазонах. Програма Landsat є однією з найстаріших зі створення та експлуатації космічних систем дистанційного зондування Землі й містить найтриваліший часовий ряд архівних КЗ. Запуск космічного апарата Landsat-1 здійснено в 1972 р. Безкоштовні дані Landsat-2,5,7 та 8 поширюються через Інтернет-архів Геологічної служби Америки USGS (<http://glovis.usgs.gov/>). Саме тому дані КЗ Landsat були базовими в наших дослідженнях. Дуже важливо, щоб всі різночасові матеріали були геометрично ідентичні. Для цього всі космічні знімки та топографічні карти повинні мати єдину систему координат, а тому була

проведена геометрична корекція методом поліноміального моделювання.

Наступним кроком було безпосереднє виділення берегової лінії. На сьогодні найбільш поширений і використовуваний метод дешифрування – це візуальне дешифрування знімка. У цьому випадку передбачається, що дешифрування проводить експерт, який добре обізнаний з особливостями території і властивостями об'єктів, відображених на знімку. У нашому випадку ми виділяли берегову лінію острова, орієнтуючись на спектральні характеристики води та суші, при цьому була використана комбінація каналів 6,4,3 космічного знімку Landsat 8, що відповідала природним кольорам (рис. 3.а).

За допомогою ГІС-технологій були створені векторні шари – контури берегової лінії острова станом на 1942, 1975, 1985, 1990, 2000, 2015 роки (рис. 3, а). Далі після побудови топології було чітко визначено площі острова. Результати містяться в атрибутивній таблиці створеного вектора (табл. 1).

Таблиця 1. Площа острова Великий, отримана в ході оцифрування топографічних карт і дешифрування космічних знімків

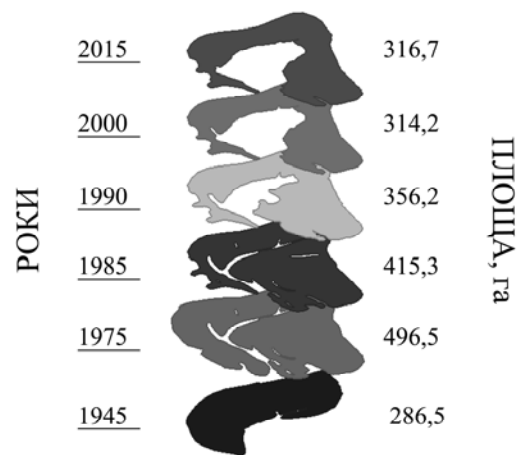
Рік	1942	1975	1985	1990	2000	2015
Площа, га	286,50	496,53	415,32	356,12	314,15	316,72

Однією з характерних рис сучасної картографії є поява нового напрямку зі складання картографічних творів на основі обробки створених цифрових (геоінформаційних) моделей місцевості. При цьому залежно від рівномірності базових моделей місцевості відкривається можливість оперативного складання не тільки традиційних двовимірних, але й тривимірних картографіч-

них творів у вигляді перспективних карт. ArcScene, реалізована в ArcGIS, є засобом перегляду 3D зображень і добре підходить для генерації перспектив, які можна використовувати для моделювання зміни місцевості, у нашому випадку для візуалізації динаміки форми о. Великий (рис. 3, б).



а



б

Рис. 3. Результати моделювання

(а – динаміка берегової лінії острова Великий на космічному знімку Landsat 8 станом на 2015 р.;

б – зміни форми острова Великий північний за 70 років у вигляді 3D-моделі, виконані в програмі ArcGIS Arc Scene 10.0)

Реконструкція о. Великий була виконана за архівними топографічними картами та космічними знімками дозволила відобразити історичний вигляд русла Дніпра. Поеднавши ці матеріали із сучасними, отриманими на основі дешифрування актуальних космічних знімків, ми змогли детально оцінити трансформації заплави р. Дніпро. Було визначено, що острів почав зменшуватись унаслідок антропогенного впливу. Але це пробле-

ма не лише о. Великий, а багатьох інших київських островів, які використовують для будівництва масивів, або ж просто засмічують і приватизують. Отже, найбільше на формування та подальшу долю острова головним чином вплинув антропогенний фактор.

Висновки. Острови Дніпра в межах Києва використовують для приватних потреб, тим самим знищуючи їх. У цій роботі були проведені дослідження, що показали,

як змінюються острови внаслідок антропогенного впливу. О. Великий втратив більшу частину своєї площі внаслідок перетворення на піщаний кар'єр. Це призвело до зниження на ньому біологічної активності та загрози можливого знищення острова. Робота мала на меті попередити глобальні зміни островів від антропогенного впливу та запобігти цьому надалі. Практичними результатами дослідження стало відображення динаміки змін форми і площі острова за використанням різномасштабних матеріалів: знімків і топографічних карт на основі тривимірної моделі зміни форми о. Великий в програмі ArcGIS ArcScene 10.0.

Проблеми київських островів уже досліджувались давно, і навіть по сьогоднішній день ця проблема є актуальною. Найбільший внесок у цю тему зробили такі видатні науковці, як В. І. Вишневецький та І. Ю. Парнікоза.

Береговий ландшафт Києва почав інтенсивно змінюватися останні 100–200 років через стрімке розростання міста. До цього дніпровську заплаву в Києві формували льодовики, і це стало основою заплави Києва на довгі часи. У XIX ст. проводилися русловипрямні роботи, що дуже сильно вплинули на ландшафт берегової зони нашого міста. А саме, почали утворюватися нові острови, наприклад о. Великий, та змінювалися старі острови (напр. о. Муромець об'єднали з Трухановим). О. Великий складається із 2 частин, одна з яких приєдналася до острова значно пізніше, ніж утворилася перша частина острова.

У період з 1950 до 1990-х років острів мав найбільшу свою площу і практично не змінював своєї площі. Стрімкий спад площі почався в 1990-х, коли з острова почали видобувати пісок для намівання масиву Троещина. На сьогодні острів ще використовують як кар'єр для видобутку піску, який є важливим для намівання різних масивів. Це є негативним чинником для острова, на якому перебувають різні види тварин та рослин. Цей

острів також є прикладом формування сучасної дніпровської заплави, і ми повинні берегти київські острови як природоохоронні зони нашого міста.

Список використаних джерел

1. Вишневецький В.І. Дніпро біля Києва / В.І. Вишневецький. – К.: 2005.
2. Максимович Н. І. Днепр у гор Києва. Краткий гидрографический и исторический очерк. – Киев: Тип. Кульженко 1898. – С. 1-39.
3. Максимович Н.И. Днепр и его бассейн. – Киев: 1901.
4. Парнікоза І.Ю. Київські острови та прибережні урочища на Дніпрі – погляд крізь віки.[Електронний ресурс]-2016.- Режим доступу: <http://www.myslenedrevo.com.ua/uk/Sci/Kyiv/Islands.html>.
5. Парнікоза І.Ю. Дніпра смарагдові перлини // Країна знань. – 2004. – №3/4.
6. Парнікоза І.Ю. Цикл статей про Дніпровські острови [Електронний ресурс] / І.Ю. Парнікоза // Сайт ХайВей: інтернет-видання. – [Електронний ресурс]. – 2005-2012. – Режим доступу: <http://h.ua/profile/74078/>; <http://h.ua/story/363755>.
7. Цуканова Г.О. Флористичне та ценотичне різноманіття островів Дніпра в межах м.Києва та його охорона: Дис. ... канд. біол. наук: 03.00.05 / Ін-т ботаніки ім. М.Г.Холодного НАН України. – К., 2005.

References

1. Vyshnevskyy V. I. Dnipro bilya Kyyyeva. – K., 2005. [in Ukrainian]
2. Maksymovych N.Y. Dnepr u hor Kyeva. Kratyky hydrohrafycheskyy y ystorycheskyy ocherk / N.Y. Maksymovych. – Kyev : Typ. Kulzhenko 1898. – S. 1-39. [in Russian]
3. Maksymovych N.Y. Dnepr y ego basseyn / N.Y. Maksymovych. – Kyev: Typ. Kulzhenko 1901. [in Russian]
4. Parnikozha I.Yu. Kyivski ostrovy ta pryberezhni urochyscha na Dnipro – pohlyad kriz viki / I.Yu. Parnikozha.[Elektronnyy resurs]. 2016.- Rezhym dostupu: <http://www.myslenedrevo.com.ua/uk/Sci/Kyiv/Islands.html>. [in Ukrainian]
5. Parnikozha I.Yu. Dnipro smaragdovi perlyny / I.Yu. Parnikozha // Krayina znan. – 2004. – № 3/4. [in Ukrainian]
6. Parnikozha I.Yu. Tsykl statey pro Dniprovski ostrovy [Elektronnyy resurs] / I.YU. Parnikozha // Sayt KhayVey: internet-vydannya. – 2005–2012. Rezhym dostupu: <http://h.ua/profile/74078/> ; <http://h.ua/story/363755>. [in Ukrainian]
7. Tsukanova G.O. Florystychne ta tsenotychno riznomanityta ostroviv Dnipro v mezhakh m.Kyyeva ta yoho okhorona [Floristic and cenotic diversity of the Dnieper islands within Kyiv and its protection.]: G.O. Tsukanova : dys. ... kand. biol. nauk: 03.00.05 / In-t botaniky im. M.H. Kholodnoho NAN Ukrayiny. – K., 2005. [in Ukrainian]

Надійшла до редколегії 01.05.17

О. Томченко, канд. техн. наук, млад. научн. сотр.
 ГУ "Научный центр аэрокосмических исследований Земли ИГН НАН Украины", Киев, Украина,
 Л. Мазуркевич, учитель географии,
 А. Малец, слушатель МАН, ученик 9 класса
 Русановский лицей, Киев, Украина

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЙ БЕРЕГОВОЙ ЛИНИИ ОСТРОВА ДНЕПРА В ПРЕДЕЛАХ КИЕВА (НА ПРИМЕРЕ ОСТРОВА БОЛЬШОЙ СЕВЕРНЫЙ)

Исследовано изменение ландшафтов островов Днепра в пределах Киева на примере острова Большой Северный. С помощью геоинформационных технологий и картографических материалов и данных дистанционного зондирования Земли получено площади острова за более чем семьдесят лет. Графически отражено изменение острова в виде трехмерной модели. Определено, что остров начал уменьшаться в 1990-х годах в результате антропогенного воздействия, а именно добычи песка для строительства жилого массива Троещина и коттеджного городка на месте заливных лугов и дубрав к северу от залива Вербулуд.

Ключевые слова: острова Киева, о. Большой Северный, береговая линия, добыча песка, ГИС-технологии, дистанционное зондирование Земли.

O. Tomchenko, PhD, Junior Researcher
 State institution "Scientific center for aerospace researches of the Earth of IGS NAS of Ukraine", Kyiv, Ukraine,
 L. Mazurkiewicz, Geography Teacher,
 A. Malets, MAN Listener, Student Grade 9,
 Rusanovsky Lyceum, Kyiv, Ukraine

STUDY OF DNIEPER'S ISLANDS' SHORELINE CHANGE DYNAMICS WITHIN KIEV REGION (AT THE EXAMPLE OF VEYKIY PIVNICHNIY ISLAND)

Changes of Dnieper's islands' landscapes within Kyiv at the example of Velykiy Pivnichniy Island are studied. Using GIS, cartographic materials and remote sensing data the island's square dynamic for more than seventy years is obtained. During decoding vector layers – the contours of the coastline of the island and the island area – were created and island's square for 1942, 1975, 1985, 1990, 2000, 2015 years was estimated. Using module implemented in ArcScene ArcGIS the dynamics of long-term changes of Velykiy Island's shape was modeled and clearly reflected in the form of three-dimensional models.

The coastal landscape of Kyiv began to rapidly change for the past 100-200 years due to rapid urban sprawl. Before it Dnieper's backwater in Kiev formed by glaciers and it became the basis for floodplain in Kiev region for a long time. In the 19th century held-rectifying work was conducted and it greatly influenced the coastal landscape of our city. Formation of new islands, such as Grand Island and changes of old islands (such as the island of Murom united with Truhanov Island) has begun. Great Island consisted of 2 parts, one of which joined the island much later than the first part of the island was formed. From 1950 to 1990 the island had the largest area and it was unchanged while this period. The rapid square reduction began in the 1990s when sand mining started for the purpose of Troieshchyna district building. Currently the island is used as a career for the extraction of sand, which is important for development of different districts, including cottages on the site of meadows and oak forests on north of the Gulf of Camel. It is a negative factor for the island, where there are different species of animals and plants are located. The island is also an example of modern Dnieper floodplain formation and it should be preserved as a conservation area of the city.

Keywords: Kyiv Islands, Velykiy Pivnichniy, coastline, sand mining, GIS technology, remote sensing.