

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка (Україна)

Університет м. Монс (Королівство Бельгія)

Architecture & Creation (Королівство Бельгія)

Білостоцька політехніка (Республіка Польща)

Азербайджанський університет архітектури та будівництва

(Азербайджанська Республіка)

Університет Хаджеттепе (Турецька Республіка)

Тбіліська державна академія мистецтв імені Аполлона Кутателадзе (Грузія)

Інститут керамології – відділення Інституту народознавства НАН України (Україна)

Національний музей-заповідник українського гончарства (Україна)

МАТЕРІАЛИ

IV Міжнародної науково-практичної конференції

«Архітектура: естетика + екологія + економіка»

1 – 2 жовтня 2019 р.

Полтава

2019

УДК [72.011+504.03+332.1](06)

A87

Редакційна колегія:

В.О. Онищенко, д.е.н., проф.
В.А. Ніколаєнко, д.арх., проф.
О.В. Семко, д.т.н., проф.
В.Я. Чевганова, к.е.н., проф.
С.П. Сівіцька, к.е.н., доц.
Т.М. Зіненко, к.мист., доц.
О.Е. Ілляш, к.т.н., доц.
А.Ю. Дмитренко, к.т.н., доц.
Л.С. Шевченко, к.арх., доц.
П.О. Васильєв (дизайн)
О.Б. Обідний (монтаж, верстка)

Архітектура: естетика+екологія+економіка: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції = **Architecture: Aesthetic+Ecology +Economics** : IV International Scientific Practical Conference Proceedings / Полт. національн. техн. ун-т ім. Ю. Кондратюка – Полтава: ПолтНТУ, 2019. – 229 с.

У матеріалах конференції висвітлено результати наукових досліджень естетичних, екологічних та економічних аспектів розвитку сучасної архітектури та містобудування

© Колектив авторів, 2019

© Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка, 2019

Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University (Ukraine)
University of Mons (Kingdom of Belgium)
Architecture & Creation (Kingdom of Belgium)
Azerbaijan Architecture and Construction University
(Republic of Azerbaijan)
Hacettepe University (Republic of Turkey)
Apollon Kutateladze Tbilisi State Academy of Arts (Georgia)
Institute of Ceramology - Branch of the Institute of Ethnology, NAS of Ukraine (Ukraine)
National Museum of Ukrainian Pottery (Ukraine)

PROCEEDINGS
of the IV International Scientific Practical Conference
“Architecture: Aesthetic + Ecology + Economics”
October 1 – 2, 2019

Poltava
2019

UDC [72.011+504.03+332.1](06)

A87

Editorial board:

V.O. Onyshchenko, ScD, Prof.

V.A. Nikolaienko, ScD, Prof.

O.V. Semko, ScD, Prof.

V.Ya. Chevhanova, PhD, Prof.

S.P. Sivitska, PhD, Assoc. Prof.

T.M. Zinenko, PhD, Assoc. Prof.

O.E. Illiash, PhD, Assoc. Prof.

A.Yu. Dmytrenko, PhD, Assoc. Prof.

L.S. Shevchenko, PhD, Assoc. Prof.

P.O. Vasyliiev (design)

O.B. Obidnyi (editing, layout)

Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University (2019),
Arkhitektura: estetyka+ekolohiia+ekonomika: materialy IV Mizhnarodnoi
naukovo-praktychnoi konferentsii [Architecture: Aesthetic+
Ecology+Economics: IV International Scientific Practical Conference
Proceedings], Poltava : Poltava National Technical Yuri Kondratyuk
University, 227 p.

The results of research of aesthetic, environmental and economic aspects of modern
architecture and urban planning have been highlighted in the conference proceedings

© Team of authors, 2019

© Poltava National Technical Yuri
Kondratyuk University, 2019

УДК 338.054

ЗМЕНШЕННЯ «ВОДНОГО СЛІДУ» НА ОСНОВІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО РЕКЛЕЙМІНГУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ

*Маценко Олександр Михайлович, кандидат економічних наук, доцент,
Сумський державний університет, м. Суми, Україна*

*Торба Іван Валерійович, аспірант, Сумський державний університет, м. Суми,
Україна*

Ключові слова: реклеймінг, водний слід, ефективність, водні ресурси

Вода виступає не лише як ресурс, вона є середовищем та складовою життя існування живих організмів. Через збільшення населення Землі та антропогенного навантаження на водні екосистеми до 2025 року нестачу чистої прісної води будуть відчувати 2,8 млрд осіб, а до 2050 року – 7 млрд. осіб [1]. Для вирішення даної проблеми та ефективного управління водними ресурсами необхідно у господарську практику промислових підприємств впроваджувати обов'язковий реклеймінг водних ресурсів, що сприятиме зменшенню антропогенного навантаження на водні екосистеми та зниженню дефіциту прісної води. Як результат це сприятиме зменшенню «водного сліду» – обсягів води, які необхідні для виробництва товарів і послуг.

Виділяють три види віртуальної води, яка входить до водного сліду: зелену, сіру та синю [2]. Саме для зменшення обсягів сірої води досить цікавим є підвищення ефективності реклеймінгу забруднених в процесі виробництва водних ресурсів, який спрямований на повторне та зворотне використання водних ресурсів на підприємствах та зведення до мінімуму забруднення водних екосистем.

Підвищити ефективність реклеймінгу водних ресурсів можна на основі:

- переходу на відповідні стандарти ЄС;
- застосування інноваційних методів та технологій очищення забрудненої води;
- цифровізації промислових процесів;
- автоматизації реклеймінгу.

Ефективність реклеймінгу можна показати через розрахунок “водного сліду” до та після застосування відповідних технологій.

Література:

1. *Водний слід країн світу. URL: <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/vodniy-slid-krain-svitu>.*
2. *Мельник О. И. Перспективы учета концепции виртуальной воды и водного следа в экономических отношениях водопользования / О. И. Мельник, Е. И. Маценко, М. А. Хижняк // Механизм регулирования экономики. — 2011. — № 1. — С. 221–229.*

UDC 338.054

WATER FOOTPRINT DECREASE BASED ON INCREASING THE EFFICIENCY OF WATER RESOURCES INDUSTRIAL RECLAIMING

Oleksandr Matsenko, PhD, Associate Professor, Sumy State University, Sumy, Ukraine

Ivan Torba, Postgraduate student, Sumy State University, Sumy, Ukraine

Keywords: reclaiming, water footprint, efficiency, water resources.

Water acts not only as a resource; it is an environment and an integral part of the life of living organisms. Due to an increase in the Earth's population and anthropogenic load on aquatic ecosystems, by 2020, 2.8 billion people will experience a shortage of clean fresh water and by 7 billion people by 2050 [1]. In order to solve this problem and to effectively manage water resources, it is necessary to introduce in the commercial practice of industrial enterprises mandatory reclaiming of water resources, which will help to reduce anthropogenic load on aquatic ecosystems and reduce the scarcity of fresh water. As a result, it will help reduce the “water footprint” - the volumes of water needed to produce goods and services.

There are three types of virtual water, which is included in the water trail: green, gray and blue [2]. To reduce the amount of gray water, it is quite interesting to increase the efficiency of reclamation of polluted water in the process of water production, which is aimed at reuse and reverse of water resources at enterprises and to minimize pollution of aquatic ecosystems.

To increase the effectiveness of water advertising, it is necessary to provide:

- Transition to relevant EU standards;
- Application of innovative methods and technologies of contaminated water purification;
- Digitization of industrial processes;
- Automation of reclaiming.

The effectiveness of reclaiming can be demonstrated by calculating the “water footprint” before and after applying the appropriate technologies.

References

1. *Water footprint of the countries of the world. URL: <http://www.eco-live.com.ua/content/blogs/vodniy-slid-krain-svitu>.*
2. *Melnik O. I. Prospects for accounting for the concept of virtual water and water footprint in the economic relations of water use / O. I. Melnik, E. I. Matsenko, M. A. Khizhnyak // The mechanism of regulation of the economy. - 2011. - No. 1. - S. 221–229.*

45. **Криворучко Наталя Іванівна**, кандидат архітектури, доцент, кафедра АБіС ДАС, Харківський національний університет міського господарства імені О.М. Бекетова, м. Харків, Україна
46. **Кузьменко Тетяна Юріївна**, кандидат архітектури, доцент, кафедра архітектури будівель та містобудування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
47. **Кузьмич Василь Ілліч**, старший викладач, кафедра дизайну та основ архітектури, Інститут архітектури, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна
48. **Кулакова Світлана Юріївна**, кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства та управління персоналом, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
49. **Кушнарьова Крістіна Олександрівна**, аспірант кафедри ТІАСМ, Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, м. Київ, Україна
50. **Лисяк Галина Владиславівна**, аспірант, Інститут архітектури, кафедра архітектурного проектування, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, Україна
51. **Лугова Ірина Анатоліївна**, асистент, кафедра архітектури будівель та містобудування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
52. **Лях Василь Максимович**, кандидат архітектури, доцент, кафедра архітектури будівель та містобудування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
53. **Мазур Тамара Миколаївна**, кандидат архітектури, доцент, кафедра містобудування, Інститут Архітектури, НУ «Львівська політехніка», м. Львів, Україна
54. **Максюта Наталія Сергіївна**, аспірантка, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
55. **Мамон Олександр Сергійович**, аспірант, кафедра основ архітектури, Харківський національний університет будівництва і архітектури, м. Харків, Україна
56. **Маховка Вікторія Михайлівна**, кандидат економічних наук, доцент, кафедра туризму та адміністрування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
57. **Маценко Олександр Михайлович**, кандидат економічних наук, доцент, Сумський державний університет, м. Суми, Україна
58. **Міняйленко Інна Валентинівна**, кандидат економічних наук, доцент кафедри економіки підприємства та управління персоналом, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, Полтава, Україна
59. **Моргун Анастасія Володимирівна**, магістрантка, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
60. **Намчук Олександра Валеріївна**, аспірант кафедри дизайну архітектурного середовища, Одеська державна академія будівництва та архітектури, Одеса, Україна

94. **Спірідонова Анастасія Олександрівна**, магістрантка, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
95. **Степова Олена Валеріївна**, кандидат технічних наук, доцент, кафедра прикладної екології та природокористування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
96. **Стороженко Ольга Анатоліївна**, студентка 3-го курсу спеціальності 076 «Підприємництво, торгівля та біржова діяльність», Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, Полтава, Україна
97. **Тишкевич Ольга Петрівна**, кандидат архітектури, доцент, кафедра архітектури будівель та містобудування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка
98. **Топорков Володимир Георгійович**, кандидат архітектури, доцент, кафедра архітектури будівель та містобудування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
99. **Торба Іван Валерійович**, аспірант, Сумський державний університет, м. Суми, Україна
100. **Трегубов Костянтин Юрійович**, кандидат архітектури, доцент, кафедра архітектури будівель та містобудування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
101. **Трегубова Оксана Олександрівна**, інженер КП «Планування і забудова територій Полтавського району та здійснення архбудконтролю», м. Полтава, Україна
102. **Треус Алла Анатоліївна**, аспірант кафедри економіки, підприємництва та бізнес-адміністрування, Сумський державний університет, м. Суми, Україна
103. **Троян Юлія Тарасівна**, студентка, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
104. **Хадарцев Олександр Валентинович**, кандидат економічних наук, доцент, кафедра економіки підприємства та управління персоналом, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
105. **Ханнану Аймен**, магістрант, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
106. **Хоменко Катерина Андріївна**, магістрантка, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
107. **Хороян Наталія Петрівна**, кандидат архітектури, доцент, кафедра основ архітектури, Харківський національний університет будівництва та архітектури, м. Харків, Україна
108. **Чевганова Віра Яківна**, кандидат економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки підприємства та управління персоналом, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна
109. **Чичулін Віктор Петрович**, кандидат технічних наук, доцент, кафедра конструкцій з металу, дерева і пластмас, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка, м. Полтава, Україна

50. **Halyna Lysiak**, Postgraduate student, Department of Architectural Design, Institute of Architecture, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
51. **Iryna Luhova**, Assistant Lecturer, Department of Buildings Architecture and Urban Planning, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
52. **Vasyl Liakh**, PhD, Associate Professor, Department of Buildings Architecture and Urban Planning, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
53. **Tetiana Mazur**, PhD, Associate Professor, Department of Urban Planning and Design, Institute of Architecture, Lviv Polytechnic National University, Lviv, Ukraine
54. **Nataliia Maksiuta**, Postgraduate student, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
55. **Oleksandr Mamon**, Postgraduate student, Architecture Fundamentals Department, Kharkiv National University of Civil Engineering and Architecture, Kharkiv, Ukraine
56. **Viktoriia Makhovka**, PhD, Associate Professor, Tourism and Administration Department, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
57. **Oleksandr Matsenko**, PhD, Associate Professor, Sumy State University, Sumy, Ukraine
58. **Inna Miniailenko**, PhD, Associate Professor, Department of Enterprise Economics and Personnel Management, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
59. **Anastasiia Morhun**, Master student, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
60. **Oleksandra Namchuk**, Postgraduate Student, Department of Architectural Environment Design, Odesa State Academy of Civil Engineering and Architecture, Odesa, Ukraine
61. **Nataliia Nedilko**, student, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University
62. **Iryna Novosad**, PhD, Associate Professor, Department of Fundamentals of Architecture and Architectural Design, Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv, Ukraine
63. **Nataliia Novoselchuk**, PhD, Associate Professor, Department of Buildings Architecture and Urban Planning, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
64. **Oleksandr Obidnyi**, Senior Lecturer, Department of Buildings Architecture and Urban Planning, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
65. **Karina Oleshko**, student, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
66. **Olha Oliynyk**, PhD, Senior Lecturer, Department of Tourism and Hotel and Restaurant Affairs, Deputy Dean of the Faculty of Economics for Educational Work and Quality Assurance in Higher Education, Kamianets-Podilskyi National Ivan Ohienko University, Kamianets-Podilskyi, Ukraine

86. **Yuliia Samoilyk**, ScD, Professor, Poltava State Agrarian Academy, Poltava, Ukraine
87. **Anna Sinelnik**, student of the 3rd year of specialty 076 "Entrepreneurship, trade and stock exchange activity" Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
88. **Ruslana Siora**, student, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
89. **Andrii Skrylnyk**, PhD, Associate Professor, Department of Enterprise Economics and Personnel Management, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
90. **Olha Smirnova**, PhD, Associate Professor, Department of Architecture of Buildings and Structures and Design of Architectural Environment, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Kharkiv, Ukraine
91. **Nataliia Smoliar**, PhD, Associate Professor, Department of Applied Ecology and Environmental Management, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
92. **Tetiana Sovenko**, student, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
93. **Vladyslava Solod**, student, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
94. **Anastasiia Spiridonova**, Master student, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
95. **Olena Stepova**, PhD, Associate Professor, Department of Applied Ecology and Environmental Management, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
96. **Olha Storozhenko**, student of the 3rd year of specialty 076 "Entrepreneurship, trade and stock exchange activity", Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
97. **Olha Tyshkevych**, PhD, Associate Professor, Department of Buildings Architecture and Urban Planning, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
98. **Volodymyr Toporkov**, PhD, Associate Professor, Department of Buildings Architecture and Urban Planning, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
99. **Ivan Torba**, Postgraduate student, Sumy State University, Sumy, Ukraine
100. **Kostiantyn Trehubov**, PhD, Associate Professor, Department of Buildings Architecture and Urban Planning, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine
101. **Oksana Trehubova**, Engineer, ME"Planuvannia i zabudova terytorii Poltavskoho raionu ta zdiisnennia arkhbudkontroliu", Poltava, Ukraine
102. **Alla Treus**, Postgraduate student, Department of Economics, Entrepreneurship and Business Administration, Sumy State University, Sumy, Ukraine
103. **Yuliia Troyan**, student, Poltava National Technical Yuri Kondratyuk University, Poltava, Ukraine

<i>Голік Ю.С., Ілляш О.Е., Максютта Н.С.</i> КЛІМАТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МІСТА ТА ОСТРІВ ТЕПЛА	92
<i>Holik Yu., Illiash O., Maksyuta N.</i> CITY CLIMATE PECULIARITIES AND HEAT-ISLAND EFFECT	93
<i>Голік Ю.С., Ілляш О.Е., Чухліб Ю.О., Максютта Н.С.</i> ЕКОЛОГІЧНІ НАПРЯМИ ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ МІСТА ПОЛТАВА	94
<i>Holik Yu., Illiash O., Chukhlib Yu., Maksyuta N.</i> ENVIRONMENTAL AREAS OF POLTAVA PLANNING DEVELOPMENT	95
<i>Голубчак К.Т.</i> ІННОВАЦІЙНІ ПРОСТОРИ МІСТ – ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ	96
<i>Holubchak K.</i> INNOVATIVE URBAN SPACES AS THE KEY TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT	97
<i>Григор'єва О.В., Романова Т.В.</i> ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ІНДИКАТОРІВ РЕАЛІЗАЦІЇ СТРАТЕГІЇ ІНТЕГРОВАНОГО РОЗВИТКУ МІСТА	98
<i>Hryhorieva O., Romanova T.</i> FORMATION OF INDICATORS SYSTEM FOR INTEGRATED CITY DEVELOPMENT STRATEGY IMPLEMENTATION.....	99
<i>Драніковський О.І., Іванова І.Б.</i> ЕКОНОМІКА ДЕПРЕСИВНИХ ТЕРИТОРІЙ МІСТА	100
<i>Oleksandr Drapikovskiy O., Iryna Ivanova I.</i> ECONOMICS OF THE DEPRESSIVE URBAN TERRITORIES	101
<i>Жовнір Н.М., Шевченко О.М.</i> ЕКОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ ЯК ПЕРЕДУМОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	102
<i>Zhovnir N., Shevchenko O.</i> ECOLOGICAL INNOVATIONS AS PREREQUISITES ENSURE ECOLOGICAL SECURITY OF UKRAINE	103
<i>Кулакова С.Ю.</i> СТРАТЕГІЯ ІНТЕГРОВАНОГО РОЗВИТКУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ СЕРЕДНІХ МІСТ	104
<i>Kulakova S.</i> INTEGRATED DEVELOPMENT STRATEGY AS AN INSTRUMENT FOR SOLVING MIDDLE CITIES ECONOMIC DEVELOPMENT PROBLEMS	105
<i>Маценко О.М., Торба І.В.</i> ЗМЕНШЕННЯ «ВОДНОГО СЛІДУ» НА ОСНОВІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО РЕКЛЕЙМІНГУ ВОДНИХ РЕСУРСІВ	106
<i>Matsenko O., Torba I.</i> WATER FOOTPRINT DECREASE BASED ON INCREASING THE EFFICIENCY OF WATER RESOURCES INDUSTRIAL RECLAIMING	107