

Міністерство освіти і науки України  
Київський національний університет будівництва і  
архітектури

## **ENVIRONMENT PROTECTION - 2020**

Збірник наукових праць  
за матеріалами

Міжнародної науково-практичної  
онлайн-конференції,

присвяченої Всесвітньому  
дню охорони довкілля, 5 червня

5 червня 2020 року

Київ 2020

**Міжнародний науковий комітет:**

**Куліков П.М.** – д.е.н., професор, ректор Київського національного університету будівництва і архітектури, Україна;

**Чернишев Д.О.** – д.т.н., професор, перший проректор Київського національного університету будівництва і архітектури, Україна;

**Плоскій В.О.** – д.т.н., професор, проректор з наукової роботи Київського національного університету будівництва і архітектури, Україна;

**Повора Н.М.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи Одеської національної академії харчових технологій, Україна;

**Приймак О.В.** - д.т.н., професор, декан факультету інженерних систем та екології Київського національного університету будівництва і архітектури, Україна;

**Волошкіна О.С.** - д.т.н., професор, завідувач кафедри охорона праці та навколишнього середовища Київського національного університету будівництва і архітектури, Україна;

**Журавська Н.Є.** – к.т.н., доц. кафедри охорона праці та навколишнього середовища Київського національного університету будівництва і архітектури, Україна;

**Стеценко С.П.** - д.е.н., професор, завідувач кафедри економіка будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури, Україна;

**Цифра Т.Ю.** – к.т.н., доц. кафедри економіка будівництва Київського національного університету будівництва і архітектури, Україна;

**Тітлов О.С.** - д.т.н., проф. завідувач кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики Одеської національної академії харчових технологій, Україна;

**Бошкова И. Л.** - д.т.н., проф. кафедри нафтогазових технологій, інженерії та теплоенергетики Одеської національної академії харчових технологій, Україна;

**Кіркор М.О.** - к.т.н., доц. ректор установи освіти "Могилівського державного університету продовольства", Республіка Білорусь;

**Акуліч О.В.** – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи установи освіти "Могилівського державного університету продовольства", Республіка Білорусь;

**Шкабров О.В.** – к.т.н., доц., декан хіміко-технологічного факультету установи освіти "Могилівського державного університету продовольства", Республіка Білорусь;

**Баїтова С.М.** – к.т.н., доц., завідувач кафедри охорона праці та екології установи освіти "Могилівського державного університету продовольства", Республіка Білорусь;

**Голубев Ю. П.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи Полоцького державного університету будівництва і архітектури, Республіка Білорусь;

**Пивоварова С.И.** – к.т.н., доц., завідувач кафедри промислової екології Полоцького державного університету будівництва і архітектури, Республіка Білорусь;

**Гончарова Т.В.** – к.т.н., доц., начальник відділу наукових досліджень Полоцького державного університету будівництва і архітектури, Республіка Білорусь;

**Клімаш Ю.О.** – к.т.н., доц., декан факультету хімічної технології і техніки Білоруського технологічного університету, Республіка Білорусь;

**Ліхачова А.В.** – к.т.н., доц., завідувач кафедри промислової екології Білоруського технологічного університету, Республіка Білорусь.

**Международный научный комитет:**

**Куликов П.М.** - д.э.н., профессор, ректор Киевского национального университета строительства и архитектуры, Украина;

**Чернышев Д.О.** - д.т.н., профессор, первый проректор Киевского национального университета строительства и архитектуры, Украина;

**Плоский В.А.** - д.т.н., профессор, проректор по научной работе Киевского национального университета строительства и архитектуры, Украина;

**Повора Н.Н.** – к.т.н., доц., проректор по научной работе Одесской национальной академии пищевых технологий, Украина;

**Приймак А.В.** - д.т.н., профессор, декан факультета инженерных систем и экологии Киевского национального университета строительства и архитектуры, Украина;

**Волошкина Е.С.** - д.т.н., профессор, заведующий кафедрой охраны труда и окружающей среды Киевского национального университета строительства и архитектуры, Украина;

**Журавская Н.Е.** - к.т.н., доц. кафедры охраны труда и окружающей среды Киевского национального университета строительства и архитектуры, Украина;

**Степенко С.П.** - д.э.н., профессор, заведующий кафедрой экономика строительства Киевского национального университета строительства и архитектуры, Украина;

**Цифра Т.Ю.** - к.т.н., доц. кафедры экономика строительства Киевского национального университета строительства и архитектуры, Украина;

**Титлов А.С.** - д.т.н., проф. заведующий кафедрой нефтегазовых технологий, инженерии и теплоэнергетики Одесской национальной академии пищевых технологий, Украина;

**Бошкова И. Л.** - д.т.н., проф. кафедры нефтегазовых технологий, инженерии и теплоэнергетики, Одесская национальная академия пищевых технологий, Украина;

**Киркор Н.А.** - к.т.н., доц. ректор учреждения образования "Могилевского государственного университета продовольствия", Республика Беларусь;

**Акулич А.В.** - д.т.н., проф., проректор по научной работе учреждения образования "Могилевского государственного университета продовольствия", Республика Беларусь;

**Шкабров А.В.** - к.т.н., доц., декан химико-технологического факультета учреждения образования "Могилевского государственного университета продовольствия", Республика Беларусь;

**Баитова С.Н.** - к.т.н., доц., заведующий кафедрой охраны труда и экологии учреждения образования "Могилевского государственного университета продовольствия", Республика Беларусь;

**Голубев Ю. П.** - к.т.н., доц., проректор по научной работе Полоцкого государственного университета строительства и архитектуры, Республика Беларусь;

**Пивоварова С.И.** - к.т.н., доц., заведующий кафедрой экологии Полоцкого государственного университета строительства и архитектуры, Республика Беларусь;

**Гончарова Т.В.** - к.т.н., доц., начальник отдела научных исследований Полоцкого государственного университета строительства и архитектуры, Республика Беларусь;

**Климаш Ю.А.** - к.т.н., доц., декан факультета химической технологии и техники Белорусского технологического университета, Республика Беларусь;

**Лихачева А.В.** - к.т.н., доц., заведующий кафедрой промышленной экологии Белорусского технологического университета, Республика Беларусь.

Редакційна колегія: Куліков П.М., Чернишев Д.О., Журавська Н.Є.

Збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції «ENVIRONMENT PROTECTION - 2020», присвяченої Всесвітньому дню охорони довкілля. 5 червня 2020 року. Випуск 1. – Київ: Київського національного університету будівництва і архітектури, 2020. – 128 с.

Міжнародна науково-практична онлайн-конференція «ENVIRONMENT PROTECTION - 2020» проводилася в рамках виконання договору про співробітництво між Беларуськими університетами та Київським національним університетом будівництва і архітектури. До збірника увійшли матеріали, які відображають результати досліджень з актуальних проблем охорони довкілля, екологічних ризиків, нормативно-правові аспекти захисту навколишнього середовища, ресурсо-енергозберігаючі технології, матеріали, конструкції, обладнання, а також організації управління та зеленої економіки; презентації результатів наукових досліджень учених і визначення перспектив розвитку, підготовки фахівців і наукових кадрів.

Розрахований на працівників для наукових, науково-педагогічних та інженерно-технічних працівників, аспірантів, магістрантів і студентів.

Матеріали збірника опубліковано на web-сайті Київського національного університету будівництва і архітектури ([www.knuba.edu.ua](http://www.knuba.edu.ua)).

УДК 378.1: 001.89(06)

Матеріали друкуються мовами оригіналів.

За виклад, зміст і достовірність матеріалів відповідають автори.

© Київського національного університету будівництва і архітектури

Гунченко О.М., к.т.н., доц.,  
ORCID 0000-0002-5769-2496, [gunchenko.oksana@gmail.com](mailto:gunchenko.oksana@gmail.com)

Київський національний університет будівництва і архітектури

## ЕКОЛОГІЧНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ

*Анотація.* В статті розглянуто питання формування політики підприємства в галузі безпеки та гігієни виробництва з урахуванням цілей сталого розвитку. Ризик-орієнтоване мислення є передумовою для досягнення найвищого стану безпеки. Об'єднання систем екологічної та промислової безпеки на базі адаптивної оцінки ризиків та керування ними є доцільним та ефективним інструментом для менеджменту підприємства.

*Ключові слова:* ризик-орієнтоване мислення, безпека та гігієна виробництва, цілі сталого розвитку, екологічна безпека, інтегровані системи менеджменту

**Hunchenko O.M.**, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
ORCID 0000-0002-5769-2496, [gunchenko.oksana@gmail.com](mailto:gunchenko.oksana@gmail.com)

Kyiv National University Construction and Architecture

## ENVIRONMENTAL AND TECHNOGENIC SAFETY AS THE BASIS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

*Abstract.* The article considers the formation of enterprise policy in the field of safety and hygiene of production, taking into account the goals of sustainable development. Risk-oriented thinking is a prerequisite for achieving the highest state of security. Combining environmental and industrial safety systems based on adaptive risk assessment and management is an appropriate and effective tool for enterprise management.

*Key words:* risk-oriented thinking, safety and hygiene of the work environment, sustainable development goals, environmental safety, integrated management systems

На шляху розвитку людство повсякчас стикається з глобальними проблемами серед яких вичерпний обсяг ресурсів, зміни клімату, нестача продовольства та чистої питної води, перенаселення, військові конфлікти, а також соціальні проблеми, пов'язані з наявністю безробіття, бідності, гендерною нерівністю, низьким рівнем оплати праці та невідповідністю умов праці задекларованим рівням безпеки і вимогам суспільства до ризикогенності повсякденного життя. Наряду з зазначеними стійкими факторами формування ризиків слід враховувати те, що сучасний світ дуже стрімко змінюється і у сфері повсякденного життя, і у сфері технологічних процесів. З'являються нові матеріали, технології, принципи взаємодії людини з навколишнім природним середовищем, сучасні форми трудової зайнятості та прогресивні методи захисту людства

від негативних факторів різного походження.

Людина постійно взаємодіє з оточуючим природним середовищем та намагається перетворити умови свого існування на більш безпечні та захищені від природних загроз. Але ця діяльність є занадто суперечливою бо обсяги використання природних джерел (лісових насаджень, ґрунтів, водних ресурсів, чистого повітря, флори, фауни, мінеральних копалин, тощо) людиною для збереження особистого життя та здоров'я, створення гідних умов існування та економічного зростання у різних галузях виробництва перевищують можливості відновлення цих ресурсів, або збереження їх достатнього обсягу для комфортного життя людства у віддаленому майбутньому. Динаміка взаємодії людства з природним середовищем є загрозовою та свідчить про наявність двох основних проблем в цьому напрямку [1]. По-перше – існує стійка впевненість що всі природні ресурси можна поділити на вичерпні та невичерпні, але враховуючи темпи впливу людини на довкілля та обсяги безвідповідального природокористування можна стверджувати що невичерпність ресурсів це тільки питання часу та нових небезпечних технологій. По-друге – ретроспективний аналіз досягнень людства свідчить про геометричне зростання обсягів витрачених ресурсів на шляху підвищення технологічності виробництва та є загрозовим з огляду на приріст населення планети.

Але є речі, які довели свою незмінність та невідворотність впливу, - це основні закони екології, сформульовані ще у минулому столітті американським екологом Б. Коммонером. За 50 років, які минули від того, людство лише довело їх коректність та дієвість [2].

Чотири основних закони екології, як у минулому столітті, так і сьогодні, на сучасному рівні розвитку суспільства, дозволяють оцінити шляхи походження природних та екологічних небезпек та механізми дієвого вирішення цих проблемних питань [3], і їх основна ідея полягає у наступному:

- усе пов'язане з усім;
- усе має кудись діватися;
- природа знає краще;
- ніщо не дається задарма.

Ці постулати дуже влучно наголошують на тому, що будь-який вид техногенного чи антропологічного впливу на довкілля невідворотно призведе до певних його перетворень, і ці зміни лише за умови впровадження відповідних та коректних заходів не призведуть до катастрофічних змін у навколишньому середовищі. У зв'язку з тим, що технологічно розвинене суспільство з огляду на капіталізацію усіх його складових та використовуючи принципи примноження статків будь якою ціною, навіть ціною безпеки та комфорту майбутніх поколінь фактично забезпечило стрімке зростання виробництва запозичивши певну долю захищеності та здоров'я у своїх нащадків.

Небезпечною особливістю необачливої екологічної поведінки є розгалуженість кінцевого впливу, який не обмежується ні біологічними видовими характеристиками ні територіальними межами ні часовими обмеженнями. Екологічні проблеми певних обмежених територій, регіонів чи країн так чи інакше стають перешкодою на шляху економічного зростання та вимагають від усіх учасників природокористування провадити свою діяльність з урахуванням можливостей природного середовища до відтворення витрачених ними ресурсів, впровадження заходів з регуляції надмірного впливу, обмеження обсягів «неекологічних» виробництв та суттєвого обмеження техногенного навантаження на екосистеми. Ще одним напрямком в питанні зниження перенавантаження на природне середовище з боку людини є покращення якості та швидкості його відновлення, покращення існуючих природних умов, планування діяльності, яка спирається на надмірне використання природних ресурсів з огляду на

характер змін впливу такої діяльності у віддаленому майбутньому, використання альтернативних ресурсів, що не використовувалися раніше з підвищенням користі від усіх природних джерел.

Тобто стратегія взаємодії людини та природного середовища у глобальному масштабі має бути гармонізована та виважена з метою створення безпечних і комфортних умов для існування та конструктивної діяльності людини при максимальному рівні збереження існуючого стану довкілля і цілеспрямованої діяльності з його покращення. Безумовно що рівень гармонізації та взаємопроникного впливу обмежений певним контуром регулювання, до якого входять основні цілі розвитку суспільства, критерії визначення досягнення певного рівня їх реалізації та наявність механізмів їх досягнення. Подолання протиріч між людиною та природним середовищем, що ще й досі часто розглядається лише як ресурсна база, має спиратися на найсучасніші технології, топові стратегії, найліпші доступні виробничі практики, фаховий трудовий потенціал. Глобальною метою для суспільства сьогодні є створення максимально безпечного середовища у якому з мінімальним впливом на довкілля створюються максимально якісні об'єкти, товари, послуги, елементи інфраструктури, тощо, задля збереження прогресивного вектору розвитку суспільства та створення передумов для появи, комфортного існування і прогресивного розвитку майбутніх поколінь, спираючись на принципи гуманізму та повної відповідальності.

Таким критеріям повністю відповідає стратегія сталого розвитку (СР), яка є організаційним принципом та визначається як розвиток, що задовольняє потреби розвитку суспільства на цей час не ставлячи під загрозу можливість наступних поколінь задовольнити свої потреби у майбутньому.

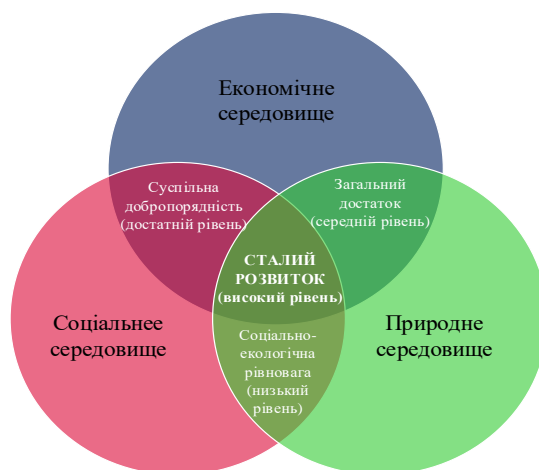
Сталий розвиток об'єднує три базові складові – середовище, економіку та суспільство і така концепція була запропонована ще у 1979 році економістом Рене Пассетом та набула подальшої розробки і на початку ХХІ століття стала основною стратегією розвитку суспільства та економіки.

На шляху поступового розвитку ця концепція розширювалася та отримувала нові впливові акценти, такі як оцінка впливу політичних перетворень, культурних надбань та управлінських рішень на стійкість розвитку держав, суспільних об'єднань, компаній, тощо. Але однозначним є те, що людство прагне до максимального рівня безпеки (соціальної, політичної, екологічної, техногенної), який можливо забезпечити лише при достатній увазі всім цим напрямкам, уникаючи перекосів в бік однієї зі стратегій (рис.1).

Рівень розвитку та сталості людства підвищувався з розвитком світогляду та залучення до взаємин системи «людина-людина» додаткових елементів «природа», «технологія», «інформація» і з відносно низького рівня взаємин «людина-природа» перейшов до високого рівня, тобто стійкого розвитку.

На сьогодні принципи сталого розвитку є ключовими у питаннях безпеки держави та стимулюють створення національних стратегій розвитку з урахуванням зазначених аспектів. В Україні з 2016 р. діє Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» для виконання якої необхідно реалізувати низку реформ та програм, серед яких:

- реформа сфери трудових відносин;
- реформа системи соціального захисту;
- програма збереження навколишнього природного середовища;
- програма енергоефективності;
- програма здорового способу життя та довголіття [4].



**Рис. 1.** Складові сталого розвитку

Дуже амбітні рівні стратегічних показників розвитку держави, закладені в цю стратегію та спрямовані на підвищення ВВП у розрахунку на одну особу у два рази (до 16000 доларів США), підвищення середньої тривалості життя людини за розрахунками Світового банку на 3 роки, зменшення енергоємності ВВП до 0,2 тони нафтового еквіваленту на 1000 доларів США, та інші. Але на сьогодні вже підписаний Президентом України Указ №722/2019 Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року, який спрямований на забезпечення національних інтересів України щодо сталого розвитку економіки, громадянського суспільства і держави для досягнення зростання рівня та якості життя населення, додержання конституційних прав і свобод людини і громадянина.

Складність проблеми у поєднанні трьох основних векторів впливу на стійкість розвитку та необхідністю формування свідомої відповідальності від пересічного громадянина в прагненні забезпечити особисту безпеку, матеріальну забезпеченість, розвиток особистості до керівника підприємства, громадської спілки чи партії, або лідера держави в сприянні економічному зростанню з одночасним створенням гідних умов праці, передумов для гендерної рівності, економічної справедливості, формуючи свою діяльність та приймаючи управлінські рішення на принципах екологічної обачливості та суспільної доброчесності мотивуючись збереженням екологічного різноманіття, відтворенням витрачених природних ресурсів спираючись на необхідність збереження для майбутніх поколінь екологічних та соціальних умов для існування та реалізації на рівні сьогодення чи більш високому рівні.

#### **Висновки.**

Безумовно, глобальне, навіть, можливо, дещо утопічне, прагнення досягти максимального рівня економічного розвитку при максимально захищеному, здоровому, рівноправному соціальному середовищі та екологічно стабільному і врівноваженому природному середовищі, може бути досягнене лише при певній мірі адаптивності процесу. Така адаптивність досягається базовим засадам безпеки, які покладені в основу поєднання базових принципів сталого розвитку, бо спирається на ризик-орієнтований спосіб мислення та відповідний менеджмент організації/підприємства, оцінку ризиків та керування ними. Але іншого шляху не існує, є тільки перспективи розширення напрямків уваги та впливу з оглядом на нові ризики, які виникають зі зростанням економічних показників та вимог людства до комфорту та безпеки.

#### **Література**

1. Струкова М. Н. Поддержание равновесия в системе «общество-природа» - необходимое условие устойчивого развития общества [Электронный ресурс] / М. Н.

Струкова, И. Я. Габова, Л. В. Струкова // Материалы Международной научно-практической конференции «Медико-социальные и психологические аспекты безопасности промышленных агломераций». – 2016. – Режим доступа до ресурсу: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25855172>. (дата звернення: 06.02.2019).

2. Кокітко А.А. Екологічна безпека у контексті сталого розвитку / А. А. Кокітко, О. М. Гунченко // Матеріали 5 Міжнародного конгресу «Захист навколишнього середовища. Збалансоване природокористування». Л.: «Львівська політехніка». – 2018. – С. 186–187.

3. Білявський Г. О. Основи екології: Підручник / Г. О. Білявський, Р. С Фурдуй, І. Ю. Костіков. - 2-ге вид. - К.: Либідь, 2005. - 408 с.

4. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015#n10> (дата звернення 25.04.2019).

УДК 697.92

**Корбут В.П.**, д.т.н., проф.,  
ORCID 0000-0002-0831-2477, [predsedatel@emw.kiev.ua](mailto:predsedatel@emw.kiev.ua)  
**Рибачов С. Г.**, викл.,  
ORCID 0000-0002-0093-9750, [Rybachov@gmail.com](mailto:Rybachov@gmail.com)

Київський національний університет будівництва і архітектури

## **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДВОРІВНЕВИХ БОРТОВИХ ВІДСМОКТУВАЧІВ**

***Анотація.** На промислових об'єктах з ваннами великих розмірів авторами запропоновано використання дворівневих бортових відсмоктувачів. Це передбачає зменшення витрат повітря і енергії для вловлювання і локалізації шкідливостей над поверхнею дзеркала ванни. Маємо забезпечення допустимих параметрів в робочій зоні, збереження навколишнього середовища влаштувавши додатково очищення відсмоктаного повітря та економію коштів на теплову та електроенергію. Проведено експериментальні дослідження дворівневих бортових відсмоктувачів для ванн великих розмірів. Проаналізовано теоретичні та експериментальні дані отримані в процесі дослідження. Розроблено концепцію застосування систем дворівневих бортових відсмоктувачів, як рушійної сили технології створення допустимих параметрів повітряного середовища промислових об'єктів.*

***Ключові слова:** дворівневі бортові відсмоктувачі, робоча зона, ванни великих розмірів, вловлювання і локалізації шкідливостей.*

**Korbut V. P.**, Sc. D, Professor,  
ORCID 0000-0002-0831-2477, [predsedatel@emw.kiev.ua](mailto:predsedatel@emw.kiev.ua)  
**Rybachov S.G.**, assist.,

## ЗМІСТ

<b>Бєлова А.І., Кочедикова А.Є.</b> ЕКОЛОГІЧНА СВІДОМІСТЬ: МАЙБУТНЄ ЛЮДСТВА.....	5
<b>Бошкова І. Л., Волгушева Н. В., Бондаренко О. С.</b> РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ МИКРОВОЛНОВОЙ ОБРАБОТКИ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ.....	8
<b>Брунько В.М.</b> ТЕРМО-КЛІМАТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ БУДИНКУ.....	11
<b>Велюго Е.С.</b> К ВОПРОСУ ОБРАБОТКИ ПОДЗЕМНЫХ ВОД СЛОЖНОГО СОСТАВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ.....	18
<b>Голік Ю.С., Максюта Н.С.</b> ГРОМАДСЬКИЙ МОНІТОРИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЮ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ.....	22
<b>Гринёв В.В.</b> КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ И МЕТОДИКИ РАСЧЕТА ФУНДАМЕНТОВ СТАКАННОГО ТИПА, СПОСОБСТВУЮЩИЕ СБЕРЕЖЕНИЮ РЕСУРСОВ.....	24
<b>Залыгина О.С., Беляева О.Д.</b> ОТХОДЫ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА КАК ВТОРИЧНЫЙ МАТЕРИАЛЬНЫЙ РЕСУРС.....	27
<b>Залыгина О.С., Ковалева А.А., Чепрасова В.И.</b> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАБОТАННЫХ РАСТВОРОВ ХИМИЧЕСКОГО НИКЕЛИРОВАНИЯ.....	30
<b>Зигун А.Ю., Галінська Т.А.</b> ВПЛИВ ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНИХ ФАКТОРІВ НА КОЛИВАННЯ ОБ'ЄМІВ НАКОПИЧЕННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ.....	33
<b>Ільїна Т.А., Климчук М.М.</b> НАУКОВО-МЕТОДОЛОГІЧНИЙ МЕХАНІЗМ РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТУ ФІНАНСУВАННЯ ПРОЄКТІВ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ЗАСАДАХ КОМПЕНСАТОРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ.....	36
<b>Клименко М.О., Калашніков О.С.</b> ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ШЛАКІВ ТА ОТРИМАННЯ ШЛАКОЛУЖНИХ ЦЕМЕНТІВ.....	39
<b>Кофанов О.Є., Кофанова О.В.</b> РИЗИКИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ПРАЦІВНИКІВ ПІДПРИЄМСТВ ГІРНИЧОДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	42
<b>Кравченко М.В.</b> МЕТОД ЗВОРОТНОГО ОСМОСУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ВОДИ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: ДОЦІЛЬНІСТЬ ТА ШКІДЛИВІСТЬ.....	45

<i>Куліков П.М., Журавська Н.Є.</i> ПРИРОДООХОРОННА ДІЯЛЬНІСТЬ.....	48
<i>Лихачева А.В., Елец И.Н.</i> БИОКОМПОСТИРОВАНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА КОСМЕТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ.....	50
<i>Лихачева А.В., Розыкулыев Х.Д., Санкевич Н.Л.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОСОБОВ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ.....	53
<i>Мазурак О.Т., Шкумбатюк Р.С., Зеліско О.В., Лисак Г.А.</i> ТЕХНОЛОГІЇ БІОХІМІЧНОГО ОЧИЩУВАННЯ ВОД КАМ'ЯНОВУГЛЬНИХ ШАХТ.....	55
<i>Перегінець І.І.</i> ВІМ-ТЕХНОЛГІЇ В МІСТОБУДІВНИХ ПРОЕКТАХ НОВОГО УРБАНІЗМУ.....	58
<i>Савченко А.М. Зайка А.О.</i> ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ЕКОЛОГІЧНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ.....	62
<i>Сергейчук О.В., Щербакова О.М.</i> ПРАВОВІ ОСНОВИ ВПРОВАДЖЕННЯ БІОСФЕРНОГО БУДІВНИЦТВА В УКРАЇНІ.....	65
<i>Степова О.В.</i> ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ДОВКІЛЛЯ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ ВУГЛЕВОДНЕВОЇ СИРОВИНИ.....	71
<i>Стефанович П. І., Стефанович І. С.</i> ВИРОБНИЧИЙ РИЗИК СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ.....	74
<i>Титлов А.С., Березовская Л.В.</i> РАЗРАБОТКА СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЫТОВЫХ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ.....	76
<i>Титлов А.С., Биленко Н.А.</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, РАБОТАЮЩИХ С НЕСТАБИЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	79
<i>Титлов А.С., Биленко Н.А., Адамбаев Д.Б.</i> ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АБСОРБЦИОННЫХ ХОЛОДИЛЬНЫХ ПРИБОРОВ, РАБОТАЮЩИХ С НЕСТАБИЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	81
<i>Титлов А.С., Гратий Т.И.</i> РАЗРАБОТКА БЫТОВЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ПРИБОРОВ С УТИЛИЗАЦИЕЙ БРОСОВОГО ТЕПЛА ХОЛОДИЛЬНОГО ЦИКЛА.....	84
<i>Титлов А.С., Осадчук Е.А., Биленко Н.А.</i> АНАЛИЗ ПЕРСПЕКТИВ СИСТЕМ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДЫ ИЗ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА НА БАЗЕ ГЕЛИОХОЛОДИЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ.....	87

<b>Ткаченко В.В., Климчук М.М.</b>	МЕТОДОЛОГІЯ
КОНЦЕПТУАЛЬНО-ІНВАЙРОМЕНТАЛЬНА	
УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТУВАННЯМ ПІДПРИЄМСТВ.....	89
<b>Харитоновна Н.М.</b>	
В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ТА НЕГАТИВНІ	
НАСІДКИ ВПЛИВУ ЇХ НА ДОВКІЛЛЯ.....	91
<b>Цифра Т.Ю.</b>	
ЕКОНОМІКО-УПРАВЛІНСЬКЕ МОДЕЛЮВАННЯ КОНСТРУКТИВІВ	
БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЕКТУ НА ЗАСАДАХ «ЗЕЛЕНИХ ВІМ-	
ТЕХНОЛОГІЙ».....	95
<b>Savenko V., Zuravskiy O., Vysotska L., Kuzior P.</b>	
MODIFICATOR CONTRRUST AS ANTICORROSION INNOVATIVE TOOL	
FOR TECHNOLOGICAL PROGRESS END-ENVIRONMENTAL	
PROTECTION.....	98
<b>Шпакова Г.В.</b>	
ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ БІОСФЕРОСУМІСНИХ	
ТЕХНОЛОГІЙ В БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ.....	102
<b>Бондар О.А.</b>	
ЕКОЛОГІЧНІ ПАРАДИГМИ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ В	
УКРАЇНІ.....	105
<b>Гунченко О.М.</b>	
ЕКОЛОГІЧНА ТА ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ЯК ОСНОВА СТАЛОГО	
РОЗВИТКУ.....	108
<b>Корбут В.П., Рибачов С.Г.</b>	
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДВОРІВНЕВИХ БОРТОВИХ	
ВІДСМОКТУВАЧІВ.....	112
<b>Баитова С.Н., Журавская Н.Е., Заянчковская Д.В., Рудакова У.В.</b>	
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ, СВЯЗАННЫЕ С НАКОПЛЕНИЕМ	
НИТРАТОВ В ПОЧВЕ И ГРУНТОВЫХ ВОДАХ.....	115
<b>Василевич Д.А., Бобкова Е.В., Королева Т.И., Пивоварова С.И.</b>	
РЕСУРСО-ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ	
МИКРОКЛИМАТА В КУЛЬТОВЫХ ЗДАНИЯХ.....	118
<b>Крюковская Т.В.</b>	
КОНТРОЛЬ ЭКСПОЗИЦИИ ТОКСИЧНЫХ И УСЛОВНО ТОКСИЧНЫХ	
ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ НА НАСЕЛЕНИЕ В СОВРЕМЕННЫХ	
УСЛОВИЯХ ТРАНСФОРМАЦИИ БИОГЕОХИМИЧЕСКИХ	
ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДЫ ОБИТАНИЯ.....	122

Наукове видання

# ENVIRONMENT PROTECTION -2020

Збірник наукових праць  
за матеріалами Міжнародної науково-практичної  
онлайн-конференції

Дизайн обкладинки, коректура,  
комп'ютерна верстка Н.Є. Журавської

Друкується в авторській редакції

Підп. до друку 15.05.2020 р. Формат 60x84 1/8  
Папір ксерокс. Друк різнограф.  
Ум. друк. арк. – 57,1  
Тираж 50 прим.

Поліграфічний центр Київського національного університету будівництва і архітектури, 03037, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31. Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції. Серія від 19.12.2019 р