



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРАЦІ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА  
ARMED FORCES ACADEMY OF GENERAL MILAN RASTISLAV STEFÁNIK

МОРСЬКИЙ ПОРТ «ЮЖНИЙ»

ТОВ «ЕНЕРГІЯ ЮГ»

МП «ГОДСЕНД ЛТД» ТОВ

ТОВ «НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ УЧБОВО-КУРСОВИЙ  
КОНСУЛЬТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ»

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**  
**ДРУГОЇ МІЖНАРОДНОЇ**  
**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**«ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ**  
**ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ**  
**ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**  
**ТА ДОВГОЛІТТЯ ЛЮДИНИ**

15-16 травня 2019 року

Одеса

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРАЦІ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МОРСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**  
**ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА**  
**ARMED FORCES ACADEMY OF GENERAL MILAN RASTISLAV STEFÁNIK**  
**МОРСЬКИЙ ПОРТ «ЮЖНИЙ»**  
**ТОВ «ЕНЕРГІЯ ЮГ»**  
**МП «ГОДСЕНД ЛТД» ТОВ**  
**ТОВ «НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИЙ УЧБОВО-КУРСОВИЙ**  
**КОНСУЛЬТАЦІЙНИЙ ЦЕНТР ПРОМИСЛОВОЇ БЕЗПЕКИ»**

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**  
**ДРУГОЇ МІЖНАРОДНОЇ**  
**НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**«ПЕРСПЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ**  
**ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**  
**ТА ДОВГОЛІТТЯ ЛЮДИНИ»**

**15-16 травня 2019 року**

**Одеса**

Друга міжнародна науково-технічна конференція  
«Перспективні технології  
для забезпечення безпеки життєдіяльності та довголіття людини»

---

Друга міжнародна науково-технічна конференція «Перспективні технології для забезпечення безпеки життєдіяльності та довголіття людини»: Тези доповідей. – Одеса: ОНМУ, 2019. – 228 с.

Збірник містить тези доповідей Другої міжнародної науково-технічної конференції «Перспективні технології для забезпечення безпеки життєдіяльності та довголіття людини».

Наведені матеріали охоплюють широке коло питань, пов'язаних з сучасними перспективними технологіями для забезпечення безпеки життєдіяльності та довголіття людини, а також з засобами та методами їх використання в різних сферах життєдіяльності людини. Вони відображають результати науково-дослідної роботи викладачів та студентів Одеського національного морського університету, а також співробітників: Одеської державної академії будівництва і архітектури, Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», Одеського національного університету ім. І.І. Мечникова, Одеського державного аграрного університету та ін.

Матеріали публікуються в авторській редакції.

Оргкомітет конференції висловлює подяку всім учасникам конференції та сподівається на подальшу плідну співпрацю.

Друга міжнародна науково-технічна конференція  
«Перспективні технології  
для забезпечення безпеки життєдіяльності та довголіття людини»

---

- Третьяков О.В. – д.т.н., доцент, ХДАФК,  
Доронін Є.В. – к.т.н., доцент, ХНУ ім. В.Н.Каразіна.  
**Необхідна адаптація нормативної бази України з безпеки  
життєдіяльності людини у світлі євроінтеграції України** 34
- Коноплев А.В. – д.т.н, професор, зав. кафедрой, ОНМУ.  
Кононова О.Н. – старший преподаватель, ОНМУ,  
Чередарчук Н.И. – аспирант, нач. отдела ВЛА та МЯ(О), ОНМУ,  
Сологуб В.О. – аспирант, ОНМУ.  
**Использование уточнённого коэффициента относительной  
долговечности при оценке усталостной прочности  
восстановленных гребных валов.** 38
- Гунченко О.М. – к.т.н., доцент, докторант, КНУБА.  
**Оцінка рівня виробничого травматизму та шляхи його  
подолання у будівельній галузі** 41
- Коноплев А.В. – д.т.н, професор, зав. кафедрой, ОНМУ,  
Галевский В.В. – старший преподаватель, ОНМУ,  
Кононова О.Н. – старший преподаватель, ОНМУ,  
Рожко Е.К. – ассистент ОНМУ.  
**Экспериментальная проверка метода ускоренной оценки  
долговечности судовых гребных валов** 45
- Лобода Н.С. – д.г.н., професор, зав. кафедрой, ОДЕКУ,  
Тучковенко Ю.С. – д.г.н., професор, ОДЕКУ,  
Гриб О.М. – к.г.н., доцент, ОДЕКУ.  
**Перспективи забезпечення безпеки життєдіяльності людини в  
межах басейну Куяльницького лиману з урахуванням змін  
клімату та господарської діяльності** 49
- Sieuwnath Naipal – doctor, Faculty of Technological Sciences,  
Department of Infrastructure,  
Anton de Kom University of Suriname.  
**Mangrove rehabilitation Weg naar Zee using sediment trapping  
technique** 53
- Дашковська О.П. – к.т.н., доцент, ОДАБА.  
**Використання прогресивних методів при вивченні дисципліни  
«Основи охорона праці»** 54

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Коноплёв А.В., Кононова О.Н., Кобаков А.Г. Сравнительная оперативная оценка долговечности новых и восстановленных деталей // Вісник ОНМУ. – 2017. – № 50(1). – С. 92-99.
2. Коноплёв А.В., Кононова О.Н., Кобаков А.Г. Уточнение коэффициента относительной долговечности для объектов с низкими пределами выносливости // Вісник ОНМУ. – 2018. – № 56(3). – С. 86 - 93.
3. Олейник Н. В., Коноплёв А. В., Кобаков А. Г. Методы ускоренного определения характеристик сопротивления усталости в практических приложениях. – Одесса: Астропринт, 2000. – 138 с.

УДК 556.551

*Лобода Н.С. – д.г.н., професор, зав. кафедрою «Гідроекологія та водних досліджень», Одеський державний екологічний університет.*

*Тучковенко Ю.С. – д.г.н., професор, проректор з наукової роботи, професор кафедри «Океанологія та морського природокористування», Одеський державний екологічний університет.*

*Гриб О.М. – к.г.н., доцент, доцент кафедри «Гідроекологія та водних досліджень», Одеський державний екологічний університет.*

---

#### ПЕРСПЕКТИВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ В МЕЖАХ БАСЕЙНУ КУЯЛЬНИЦЬКОГО ЛИМАНУ З УРАХУВАННЯМ ЗМІН КЛІМАТУ ТА ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Куяльницький лиман належить до групи закритих лиманів північно-західного Причорномор'я [1]. Цей лиман є водоймою загальнодержавного значення, відомий як важливий рекреаційний і бальнеологічний об'єкт, який з грудня 2018 р. має статус курорту державного значення [2]. Однак в період з 2008 по 2014 рр. екологічний стан Куяльницького лиману характеризувався як кризовий, що було обумовлено катастрофічним обмілінням водойми, а також, пов'язаним з цим, збільшенням солоності ропи. Катастрофічно змінилися середньорічні морфометричні показники лиману: за період з 2003 по 2014 рр. довжина водойми зменшилася на 41% (з 26 до 15,3 км), площа водного дзеркала – з 52,0 до 26,7 км<sup>2</sup>, об'єм води – з 68 до 11 млн. м<sup>3</sup>, сумарний річковий стік – з 15,6 до 1,5 млн. м<sup>3</sup> (80-85% якого тепер надходить від Корсунцівської балки і з водойми пересипу в південну частину лиману). Рівні та глибина води в лимані щорічно зменшувались на 5-10 см. Солоність ропи лиману збільшилася зі 108 до 300 ‰, а в літні місяці 2009-2014 рр. максимальні значення солоності ропи досягали 360 ‰ в південній

Друга міжнародна науково-технічна конференція  
«Перспективні технології  
для забезпечення безпеки життєдіяльності та довголіття людини»

---

частині акваторії лиману і 390 ‰ – у північній його частині. У той же час для збереження рекреаційних та лікувальних властивостей лиману його солоність не повинна перевищувати 200 ‰. Збільшення солоності ропи до 250 ‰ спричинило збіднення бальнеологічної біоти Куяльницького лиману, а з 2009 р. – зникнення зяброного рачка *Artemia salina* [1, 3], існування якого може розглядатися як біологічний показник «доброго» екологічного стану лиману.

У вересні 2012 р. було засолено і опустелено близько 30 км<sup>2</sup> території лиману, суміжної з Біляївським, Іванівським і Лиманським районами Одеської області. Загальне винесення з вітром на прибережну територію самосадкової солі з оголеного дна лиману склало близько 0,5 млн. м<sup>3</sup>. Це загрожувало засоленням сільгоспугідь, присадибних ділянок жителів 13 прибережних населених пунктів і території м. Одеса.

Було встановлено [1], що критичне екологічне становище лиману є результатом потепління клімату та інтенсивної господарської діяльності на водозборі Куяльницького лиману, основною складовою якої є створення необґрунтовано великої кількості штучних водойм.

Частково проблема забезпечення задовільного функціонування Куяльницького лиману як рекреаційного та бальнеологічного об'єкта була вирішена шляхом введення в дію трубопроводу «море-лиман» (грудень 2014р.), як одного із найшвидших, найдешевших і екологічно безпечних методів «порятунку» лиману в умовах екологічної кризи. Вже за період з 2014 по 2018 рр. середньорічні значення рівнів води в Куяльницькому лимані підвищилися на 0,30 м (рівні води в лимані виміряні у 2018 р. були найвищими серед рівнів води за період з 2009 по 2017 рр.), а середня солоність води не перевищувала значення верхньої граничної межі 200 ‰.

Проте, подача до лиману значних об'ємів морської води з Одеської затоки може мати негативні наслідки через надходження з нею забруднювальних речовин та мінеральних солей, які накопичуються в лимані. Для запобігання цьому, Одеською обласною адміністрацією було розглянуте питання про перспективи відновлення природного (непорушеного водогосподарською діяльністю) стоку річок, які впадають у лиман (<https://oda.odessa.gov.ua/statics/pages/files/5af03260478a3.pdf>). Повне або часткове відновлення річкового стоку до Куяльницького лиману потребує оптимізації водогосподарської діяльності на його водозборі, з урахуванням змін клімату, які відбуваються.

Установлено, що оптимізація розміщення штучних водойм на водозборі лиману має бути проведена за рахунок зменшення об'ємів заповнення штучних водойм. В залежності від масштабів розчищення річок від водойм буде відновлюватися їх стік, а, отже, збільшуватися приплив прісних вод до Куяльницького лиману. На базі моделі «клімат-стік»,

затроєної в Одеському державному екологічному університеті (ОДЕКУ), були розраховані граничні (максимальні) об'єми заповнення штучних водойм, за яких стане можливим відновлення природного стоку річки Великий Куяльник на 75, 80 та 90%. Рекомендовані об'єми заповнення штучних водойм для періоду з 1990 по 2030 рр. дорівнюють 5,1; 4,08 та 2,04 млн. м<sup>3</sup>, відповідно. При таких граничних об'ємах середня багаторічна величина надходження прісного стоку від річки Великий Куяльник до Куяльницького лиману становитиме відповідно 17,0; 15,0; 14,5 млн. м<sup>3</sup>.

За результатами імітаційного моделювання водно-сольового режиму Куяльницького лиману в майбутньому (за кліматичним сценарієм А1В, для періоду з 2021 по 2030 рр.) визначено, що мінливість середньомісячних значень рівнів і мінералізації води у разі відновленого на 80% природного річного стоку річки Великий Куяльник буде близькою до сучасного варіанту, коли побутовий стік річки доповнюється перекидом морської води по трубопроводу з Одеської затоки у лиман. Обидва варіанти забезпечують «добрий» екологічний стан лиману, коли солоність води буде менше допустимого значення 200 ‰. Такі умови режиму солоності в лимані є найбільш сприятливими для повноцінного функціонування специфічних гідробіонтів лиману або так званої «бальнеологічної біоти». Відновлення природного стоку річки зменшить у разі щорічне прирощення кількості солей в Куяльницькому лимані, яке спостерігається у сучасності за рахунок постачання морської води у лиман через трубопровід (щорічне надходження солей становить 230-250 тис. тонн).

Оцінки змін внутрішньорічної просторово-часової мінливості гідрологічних характеристик Куяльницького лиману (відміток рівня, солоності води), отримані за результатами розрахунків з використанням прогностичної тривимірної гідротермодинамічної моделі Delft3D-FLOW показали, що, у разі відновлення на 80% природного стоку річки Великий Куяльник шляхом зменшення об'єму заповнення штучних водойм на водозборі річки з 12 до 2 млн. м<sup>3</sup>, стане можливим скорочення періоду поповнення лиману морською водою з Одеської затоки до 1-1,5 місяців (для кліматичних умов середнього за водністю року розрахункового періоду 1990-2030 рр.). За цих умов буде забезпечена стабільність рівня води в лимані на міжрічному часовому масштабі та зниження солоності воді в лимані [4].

Окрім робіт по оптимізації штучних водойм, рекомендовано детально дослідити варіант спорудження обвалованого каналу в північній частині лиману (для прискореного транзитного проходження стоку річки Великий Куяльник) та будівництва дамби впоперек лиману, з водопропускною спорудою для проходження стоку річки, в районі с. Нова Ковалівка. Така дамба буде ізолювати дуже мілководну та періодично пересихаючу північну

частину лиману (площею приблизно 10 км<sup>2</sup>) від більш глибоких центральної та південної його частин. Це значно зменшить втрати води на випарування з водної поверхні лиману та обмежить надходження солей з північної частини водойми до основної акваторії лиману.

Важливо, щоб будь-які гідротехнічні будівництва з метою збереження Куяльницького лиману для наступних поколінь знаходили розуміння та підтримку у суспільства. Люди мають усвідомлювати, що окрім адміністративних заходів, необхідно проявляти і власну ініціативу. Наприклад, під час обстежень Куяльницького лиману науковцями ОДЕКУ встановлено, що на окремих ділянках прибережної захисної смуги водойми існують стихійні несанкціоновані звалища побутового сміття (всього 47 звалищ). Такі звалища часто з'являються поблизу ділянки добучі лікувальних грязей (район старого солепромислу). Це сміття під час весняного сніготанення та в періоди дощових злив змивається водою до акваторії лиману, що призводить до його забруднення. З метою ліквідації цих стихійних звалищ побутового сміття, ОДЕКУ за останні п'ять років організував і проводив десятки екологічних акцій з прибирання узбережжя Куяльницького лиману (<http://odeku.edu.ua/10065-2/>).

Таким чином, для досягнення у найближчому майбутньому «добра екологічного стану» Куяльницького лиману та сприятливих умов для безпеки життєдіяльності людини на його водозборі, рекомендується відновлення стоку річки Великий Куяльник та інших річок у басейні лиману. Разом з тим, залишиться потреба у забезпеченні періодичного короткочасного функціонування трубопроводу «море-лимани» згідно з вимогами діючих на сьогодні «Правил експлуатації гідротехнічної споруди зі з'єднання Куяльницького лиману та Одеської затоки».

## ЛІТЕРАТУРА

1. Водний режим та гідроекологічні характеристики Куяльницького лиману: моногр. / За ред. Лободи Н. С., Гопченка Є. Д. Од. держ. екол. ун-т. Одеса: ТЕС, 2016. 332 с. URL: <http://eprints.library.odeku.edu.ua/648/> (дата звернення: 09.04.2019 р.).
2. Закон України «Про оголошення природної території Куяльницького лиману Одеської області курортом державного значення» // Голос України. 2019. № 46. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2637-19> (дата звернення: 09.04.2019 р.).
3. Лобода Н. С., Гриб О. М. Гідроекологічні проблеми Куяльницького лиману та шляхи їх вирішення // Гідробіологічний журнал. 2017. №4. Т.53. С.95-104. URL: <http://eprints.library.odeku.edu.ua/944/> (дата звернення: 09.04.2019 р.).



4. Тучковенко Ю.С., Лобода Н.С., Кушнір Д.В. Результати чисельного моделювання внутрішньорічної мінливості гідрологічних характеристик Куяльницького лиману за різних обсягів стоку річки Великий Куяльник // Укр. гідрометеорологічний журнал. 2017. №20. С. 105-119. URL: <http://eprints.library.odeku.edu.ua/2121/> (дата звернення: 09.04.2019 р.).

**UDK 502:504**

*Sruwnath Naipal – Dr., Faculty of Technological Sciences, Department of Infrastructure, Anton de Kom University of Suriname.*

---

### **MANGROVE REHABILITATION WEG NAAR ZEE USING SEDIMENT TRAPPING TECHNIQUE**

Coastal areas cleared from mangroves are very vulnerable to relative strong waves and therefore subjected to erosion. Such one location is the Weg naar Zee resort of Paramaribo.

Hundreds of meters of land over a length of several kilometers has been lost during the last two decennia and is still continuing. Increased flooding, and therefore damage to crops and infrastructure, are among the impacts putting a heavy burden on the existence and security of coastal communities and biodiversity.

To mitigate this burden, now and in the future, rehabilitation of the mangroves and hence, the increase of the resilience of the coast, is needed. In the case of Weg naar Zee resort, a sediment trapping unit has been elaborated and implemented to harvest sediment out of the with sediment laden ocean water.

It is expected that deposition of the sediment will be enhanced and mangrove growth stimulated, which finally will halt or even reverse the ongoing erosion, thereby promoting the biodiversity and safeguarding the coastal communities.

This article describes the methodology used in establishing such a sediment trapping unit, the preliminary result observed, its analyses and the future outlook.

Підписано до друку 06.05.19. Формат 60/84 1/16.  
Папір офсетний. Ум. друк. арк. 14,3.  
Замовл. № 51. Тираж 100 прим.

Надруковано у Видавництві ОНМУ  
65029, м. Одеса, вул. Мечникова, 34

Свідоцтво  
про внесення суб'єкта видавничої справи  
до державного реєстру видавців, виготівників  
та розповсюджувачів видавничої продукції  
ДК № 4242 від 26.12.11 р.

