

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СУДНОВОДІЇВ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

FOREIGN EXPERIENCE IN FORMING THE ENVIRONMENTAL COMPETENCE OF SEAFARERS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

У статті проаналізований зарубіжний досвід та підходи до навчання при формуванні екологічної компетентності майбутніх судноводіїв, розглянуто сучасні вимоги та фактори, що впливають на якість навчання та його ефективність. Зосереджено на основних принципах функціонування та напрямків взаємодії світової галузі судноплавства в контексті екологічності та безпеки. Встановлено, що заклади освіти в умовах стрімкого технологічного розвитку переходять до впровадження іновативних систем з використанням штучного інтелекту та доповненої реальності. Ці засоби та системи роблять доступним створення ситуацій, максимально наближених до реальних, для відпрацювання здобутих професійних навичок в умовах щоденного навчання здобувачів освіти. Зазначено, що стрімкий технологічний розвиток докорінно змінює структуру зайнятості в морській індустрії. Набір навичок і потреби в навчанні, необхідних як в найближчому, так і в середньо- та довгостроковому майбутньому судноплавної галузі, будуть значно відрізнятися від сьогоднішніх. Потенційні зміни в роботі та структурі зайнятості призведуть до двох великих викликів судноплавства. Першою з них буде дефіцит кваліфікованих моряків у всьому світі, які будуть мати елементи екологічної компетентності, а другою - прогнозування майбутніх навичок з урахуванням технологічного розвитку та екологічної безпеки. Дослідження показало, що у зарубіжних країнах формування екологічної компетентності судноводіїв є одним із пріоритетних напрямів діяльності закладів освіти. Ця робота здійснюється на основі комплексного підходу, який передбачає формування у судноводіїв екологічного світогляду та цінностей; надання їм знань про екологічні проблеми, пов'язані з судноплавством; розвиток у них навичок екологічно безпечної експлуатації суден. Автори статті роблять висновок, що зарубіжний досвід може бути корисним для України у розробці та впровадженні ефективних заходів щодо формування екологічної компетентності судноводіїв

Ключові слова: безпека життя, екологічна компетентність, навчання судноводіїв, під-

готовка моряків, навколишнє середовище, судноплавство, VR симулятори.

The article analyses foreign experience and approaches to training in the formation of environmental competence of future seafarers, considers modern requirements and factors that affect the quality of training and its effectiveness. The article focuses on the basic principles of functioning and areas of interaction of the global shipping industry in the context of environmental friendliness and safety. It is established that educational institutions in the context of rapid technological development are moving to the introduction of innovative systems using artificial intelligence and augmented reality. These tools and systems make it possible to create situations that are as close to real as possible to practice the acquired professional skills in the daily learning environment of students. It is noted that rapid technological development is radically changing the structure of employment in the maritime industry. The set of skills and training needs required in the near, medium and long-term future of the shipping industry will be significantly different from today. Potential changes in work and employment patterns will lead to two major challenges for the shipping industry. The first will be the shortage of qualified seafarers worldwide who will have elements of environmental competence, and the second will be the prediction of future skills in light of technological development and environmental safety. The study has shown that in foreign countries, the development of environmental competence of seafarers is one of the priority areas of activity of educational institutions. This work is carried out on the basis of an integrated approach, which provides for the formation of an environmental outlook and values among shipmasters; providing them with knowledge about environmental issues related to shipping; and developing their skills in environmentally safe ship operation. The authors of the article conclude that foreign experience may be useful for Ukraine in developing and implementing effective measures to form the environmental competence of shipmasters

Key words: life safety, environmental competence, seafarers' training, seafarers' training, environment, shipping, VR simulators.

УДК 378.091

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2023/65.1.35>

Жур'ян В.В.,

аспірантка

Інституту професійно-технічної освіти
Національної академії педагогічних
наук України

Постановка проблеми. Актуальність теми дослідження є очевидною. Сучасний світ стикається з серйозними екологічними проблемами, і морська галузь відіграє важливу роль у їх вирішенні. Судноводії є ключовими особами в цьому процесі, оскільки вони відповідають за управління суднами та їх вплив на навколишнє середовище. Збільшення екологічних загроз навколишньому середовищу вимагає від судноводіїв підвищення їхніх екологічних навичок. Ці навички повинні включати в себе розуміння основних принципів екології, а також знання про конкретні екологічні проблеми,

з якими стикається морська галузь. Судноводії повинні також бути в змозі застосовувати ці знання на практиці, щоб мінімізувати вплив їхньої діяльності на навколишнє середовище. Актуальність теми дослідження обумовлена ще і тим, що сучасні освітні програми закладів освіти з підготовки судноводіїв повинні орієнтуватися на світові вимоги щодо підвищення екологічних навичок судноводіїв в умовах постійного збільшення екологічних загроз навколишньому середовищу. Забезпечення безпеки життя людей на морі, захист навколишнього середовища та збереження екосистеми Світового

океану великою мірою залежать від компетентності та професіоналізму судноводіїв та іншого персоналу морського сектору, які повинні мати відповідні фахові навички та розуміння.

Аналіз досліджень і публікацій. Проаналізувавши роботи та дослідження зарубіжних та вітчизняних вчених, таких як Товстокорий О., Радкевич В., Лук'янова Л., Алексєєв С., Байрамов О., Глазачев В., Дробнохода М., Кравченко С., Костицький М., Крисаченко В., Пустовіт Г., Шмалей С., Попова Г., Джонгван Кім, Чангі Лі, Еунбюль Чо, Мунсу Джонг, Юнгю Лі, можна стверджувати, що автори дійшли висновків про необхідність переходу від традиційних методів навчання до технологічно нових, що відповідають сучасним стандартам екологічності, якості та безпеки судноводства. Натан С. детально розглядає перепланування морської освіти відповідно до мінливого глобального сценарію судноплавства. Калашнік М. пояснює необхідність більш широкого погляду на професію судноводія в особистісно-діяльнісному ракурсі. В юридичному контексті концепт українського судноплавства висвітлюється Кузнєцовим С.

Мета статті. Проаналізувати та порівняти досвід у підході до вивчення та формуванні екологічної компетентності судноводіїв іноземних та вітчизняних закладів освіти. Відзначити основні проблеми та визначити фактори, які впливають на ефективність навчання та підготовку майбутніх спеціалістів морського сектору. Обрати ефективні методи та необхідні напрямки покращення якості освіти спеціалістів морської галузі.

Викладення основного матеріалу дослідження. Останніми десятиріччями в основних міжнародних документах та наукових дискусіях щодо навколишнього середовища та гармонійного розвитку людства велика увага приділяється екологічній культурі, екологічній компетентності, свідомості та інформованості про екологічну ситуацію в світі, обізнаності з можливими шляхами вирішення різних екологічних проблем, з концептуальними підходами до збереження біосфери і цивілізації. Відповідальність за безпеку та охорону судноплавства та запобігання забрудненню моря й атмосфери суднами здійснюється роботою Міжнародної морської організації ІМО (International Maritime Organization) у відповідності до цілей розвитку ООН. Заходи ІМО охоплюють усі аспекти міжнародного судноплавства, включаючи проектування, будівництво, обладнання, укомплектування екіпажем, експлуатацію та утилізацію, щоб гарантувати, що цей життєво важливий сектор залишатиметься безпечним, екологічно чистим, енергоефективним та безпечним. При цьому згідно статистики ІМО судноплавство, яке транспортує близько 90% світової торгівлі, являється найменш шкідливим для

навколишнього середовища видом транспорту з огляду його продуктивної цінності [2].

Нові технології та інновації, енергоефективність, елементи морської освіти та підготовки фахівців, безпека на морі, запобігання та контроль забруднення з суден, ефективна навігація та розвиток морської інфраструктури визначаються роботою з глобальної стандартизації, яка забезпечується інституційною основою, необхідної для зеленої та сталої глобальної системи морського транспорту. Таким чином, важливим аспектом якісного навчання майбутніх судноводіїв українськими та іноземними ЗВО є повне дотримання відповідності до прийнятих міжнародних норм, що визначаються системою глобальної стандартизації морського сектору. Міжнародна конвенція про запобігання забрудненню з суден The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships (МАРПОЛ) є основною міжнародною конвенцією, що охоплює запобігання забрудненню морського середовища суднами внаслідок експлуатації або аварій.

Варто зазначити, що в умовах найважливіших викликів людству в 21-му столітті, зумовлених нестабільним станом навколишнього середовища через діяльність людини, розуміння важливості дотримання принципів екологічної відповідальності для майбутніх судноводіїв має бути одним з ключових елементів, що визначає цінність та престиж обраної професії. Отже, необхідність гарантувати, що вся діяльність людини, в тому числі в морському секторі, здійснюється з повним усвідомленням її впливу на природне середовище, є першочерговою.

З часу прийняття першої концепції E-Navigation Міжнародною морською організацією (ІМО) в грудні 2005 року, сучасний тип суден зазнав змін електронної навігації, впроваджені інтегровані системи управління та передові технології, які не шкодять навколишньому середовищу, являються екологічно чистими, ергономічними і забезпечують вищий рівень безпеки в морі.

На Всесвітньому економічному форумі в 2016 році четверта промислова революція була представлена як гаряча тема, важливими питаннями дискусії розглядалося стрімкі зміни технологічних тенденцій, пов'язаних з судноплавством. Крім того, неочікувані морські технології, такі як електронні коносаменти на основі блокчейн і розумна система моніторингу морського трафіку на основі ШІ, мають значний вплив на судноплавну галузь, і проявляються в зниженні експлуатаційних витрат та покращенням екологічних показників суден [6]. Відповідно до Міжнародної конвенції ІМО про підготовку, іспити і дипломування моряків та несення вахти STCW [7] сучасний напрям розвитку судноплавства потребує кардинальних змін основного класичного методу викладання, що

включав лекційну теоретичну підготовку та практичні заняття. У відповідь на швидкі технологічні та соціально-екологічні зміни, пов'язані зі збільшенням розмірів і швидкості суден, зменшенням кількості людей на борту, цифровізацією, впровадженням Інтернету та екологічним регулюванням, було запроваджено нові методи навчання, а саме: практикум, тренажерне навчання та опитування; крім того, методи викладання навчального матеріалу були конкретизовані шляхом класифікації кожного методу викладання на основі знань, розуміння та успішності учнів.

В запропонованій в попередніх працях моделі формування екологічної компетентності судноводіїв відбувається в чотири етапи [5]: підготовчий (діагностично-мотивуючий), аналітичний, змістовно-діяльнісний та узагальнювально-коригуючий. Перший етап визначає свідоме ставлення здобувачів освіти до необхідності оволодіння екологічними компонентами, оскільки розвиток екокомпетентності носить трансдисциплінарний характер. Другий, аналітичний етап, передбачає аналіз та актуалізацію набутого досвіду із питань екологічної безпеки та охорони навколишнього середовища, де основна увага приділяється розвитку психологічної готовності майбутніх судноводіїв до прийняття управлінських рішень, усвідомлення особистої відповідальності і несення вахти.

Високий або, за визначенням, [5] креативний рівень екологічної компетентності майбутніх судноводіїв характеризується: глибокими екологічними знаннями, зокрема, з екологічного права; визнанням її універсальної цінності природи, позитивним ставленням до неї, усвідомленням необхідності і важливості природоохоронної діяльності; вмінням здійснювати екологічний моніторинг; вирішує професійні завдання, що вимагають осмислення і застосування екологічних знань у нестандартній ситуації; розуміє актуальність екологічної самоосвіти для прийняття інженерних рішень майбутньої професії.

Вплив морської діяльності на навколишнє середовище є одним з пріоритетних напрямків Всесвітнього морського університету WMU, робота якого спрямована на вдосконалення способів, як на політичному, так і на операційному рівнях уникання або обмеження негативних наслідків морської діяльності, розробку та реалізацію міжнародних документів щодо захисту морського середовища, розробка нових і стійких практик для морської галузі.

Відповідно до концепції екологічної освіти в Україні № 13/6-19 від 20.12.2001 [3], шлях до високої екологічної культури лежить через ефективну екологічну освіту. Екологічне виховання і інформування населення, підготовка висококваліфікованих фахівців названі в програмних документах найвизначнішого міжнародного форуму

20-го сторіччя в Ріо-де-Жанейро (1992), присвяченого навколишньому середовищу і сталому розвитку, одним з найважливіших і необхідних засобів здійснення переходу до гармонійного розвитку всіх країн світу.

Традиційно, не менш важливим завданням у навчанні та підготовці майбутніх судноводіїв є визначення відповідного балансу між професійною компетенцією, наявністю необхідних знань і вмінь, та психологічною стійкістю людини для прийняття високоефективних професійних рішень в межах своїх функцій та повноважень при виникненні реальних екстремальних ситуацій, коли постає пряма загроза життю. У цьому ракурсі компетентність трактується як орієнтований на прийняття рішень специфічний різновид організації персоніфікованих знань і вмінь у сферах життєдіяльності та професійної діяльності незалежно від складності ситуації, в якій перебуває особистість, і стверджують, що компетентність не залежить ні від об'єму знань, ні від їхньої міцності, глибини та системності. Як бачимо, поняття «компетентність фахівця» науковці напряму пов'язують із діяльністю, яка складається з двох частин: прийняття рішень і виконання дій [8].

Отже, як зазначається, надважливими якостями професіонала морської справи являється здатність в умовах загрози життю опанувати, взяти під контроль, власний емоційний стан: страх, розгубленість; та оперативно діяти відповідно до правил та чинних інструкцій реагування в умовах подолання небезпеки для найефективнішого вирішення ситуації, що створилася.

З огляду вищезазначених чинників надзвичайно корисним та актуальним в умовах сучасного технологічного розвитку являється використання в навчально-підготовчому процесі симуляційних тренажерів віртуальної реальності для вивчення та відпрацювання професійних компетенцій та спеціальних навичок майбутніх моряків.

Так, моряк дальнього плавання, а тепер завідувач кафедри управління судном Херсонської державної морської академії, к.т.н. Товстокорий О. М. у своїй роботі зазначає, що комплекс професійних дисциплін, таких як: «Навігація», «Гідрометеорологія», «Морехідна астрономія» та «Управління судном», формує найважливіші професійні компетенції судноводія. А саме: «Визначення місцеположення та точність навігаційних даних будь-якими засобами» та «Маневрування та управління судном в будь-яких умовах». Оволодіння цими компетенціями можливо якісно продемонструвати та ефективно оцінити на симуляторах-тренажерах [4].

Професор Корейського інституту морських і рибних технологій Чонкван Кім також описує дослідження, що вказує на зміну пріоритетів методів навчання на користь онлайн-навчання

з широким використанням інформаційних технологій та технологій доповненої реальності. Це пояснюється тим, що симуляції найбільше схожі на реальне судно, можуть реалізувати навчання на основі досвіду та є найкращою альтернативою для інтуїтивного розуміння та ефективнішого засвоєння практичного навчального матеріалу [5].

Використання VR симуляторів та технологій штучного інтелекту (ШІ) займає визначальне місце в підготовці фахівців в контексті з набираючим обертів розвитком проектів по виведенню на ринок автономних контейнеровозів без викидів. Цей напрямок є досить перспективним з огляду великої економічної зацікавленості провідних кооператорів ринку морської промисловості. До прикладу, уряд Норвегії виділив 6 млн. євро на проект «Seashuttle», який передбачає розробки двох повністю електричних суден, призначених для сполучення портів країн західної Європи.

Варто зазначити і Литовську морську академію або Lietuvos aukštoji jūreivystės mokykla (LMA), яка є державним закладом вищої освіти у Литві. Головний корпус університету гордо стоїть у Клайпеді на території кампусу міського типу. Литовська морська академія – один із найкращих закладів освіти у Литві, який входить до Топ-5 найкращих місць для навчання в країні. LMA має сучасну матеріально-технічну базу, що включає учбові корпуси, лабораторії, тренажерні центри, а також морський коледж. Студенти мають можливість проходити практику на кораблях та в інших морських організаціях. LMA має тісні зв'язки з морськими навчальними закладами інших країн. Академія бере участь у міжнародних програмах обміну студентами та викладачами та має програми екологічного управління, які деталізують заходи щодо реалізації політики екологічної безпеки.

В Британському Університеті Плімута було створено кампус, який мінімізує вплив на навколишнє середовище. В такий спосіб наочно продемонстровано практичний підхід до навчання та набуття екологічної компетентності здобувачами освіти. За це університет 2022 року відзначений, як один з найкращих університетів світу за його внесок у досягнення Цілей сталого розвитку ООН.

Професор Джудіт Петтс зазначає: «Системний підхід дає змогу студентам визначати основні виклики, з якими стикається наша планета, і забезпечувати зв'язки, за допомогою яких вони можуть бути втілені в промисловості, політиці та суспільстві. Впроваджуючи практики сталого розвитку в наші курси, ми формуємо лідерів завтрашнього дня та надаємо їм можливість забезпечувати суспільне та екологічне благо. Ми також втілюємо наш досвід у дії, ставлячи амбітні цілі на наших власних кампусах і надихаючи інші організації на Південному Заході та за його межами наслідувати наш приклад».

Так, наприклад в Військово-Морській Академії ім. Ніколи Вапцарова, який є державним закладом вищої освіти Болгарії, і готує офіцерів для Військово-морських сил Болгарії використовують в процесі навчання сучасну навчальну базу, яка включає в себе навчальні корпуси, лабораторії, навчальні кораблі та судна. Академія також має власний спортивний комплекс. Академія була заснована у 1882 році і є одним із найстаріших військово-морських навчальних закладів у світі. Академія прагне запобігти забрудненню навколишнього середовища насамперед шляхом впровадження екологічно безпечних технологій і практик.

Досвід Батумської морської академії (БМА) важливо зазначити в нашому дослідженні, адже це державний заклад вищої освіти в Грузії, який готує фахівців для морської галузі. Академія була заснована у 1929 році і є одним із провідних морських університетів у Східній Європі.

Зокрема, Морська Академія в Щецині, державний технічний університет Польщі при Міністерстві транспорту, суднобудівництва і морського господарства, ще з 1947 року і до цього дня дотримується давніх традицій. Основним завданням університету є виховання висококваліфікованих офіцерів штабу: штурманів і механіків, що відповідають вимогам сучасного транспортного і рибпромислового флоту і оперативної підготовки послуг судновласників і морських портів і водних шляхів. Морська академія в Щецині у Світовому рейтингу займає 3 місце. Академія має затверджену політику екологічної безпеки, яка визначає загальні принципи та цілі екологічної діяльності академії.

За спільної ініціативи WMU, New Wave Media та Marine Learning Systems засновано Базу даних морської підготовки Maritime training Insights Database MarTID, що містить та об'єднує в загальний ресурс існуючий досвід учасників галузі морського транспорту та промисловості. Спільний підхід до вдосконалення сучасного рівня підготовки моряків завдяки індивідуальному досвіду та загальним зусиллям, з врахуванням допущених раніше помилок, включає дані про галузеві методи навчання, фокуси та результати діяльності. Основна ідея полягає в створенні найбільш повного ресурсу з огляду практики морської підготовки, який на сьогодні недоступний. Він надасть безцінні дані про поточні та нові тенденції, методи навчання, моделі кадрового забезпечення, напрямки навчання, інструменти навчання, розподіл навчальних ресурсів, практику оцінювання тощо. Це дозволить кожній освітній організації оцінювати свою власну практику, допоможе висвітлити проблеми навчання та успіхи навчання, а також поширити цю інформацію швидко та широко.

Висновки. В ході дослідження автори проаналізували досвід зарубіжних країн у формуванні екологічної компетентності судноводіїв у закладах освіти. Були розглянуто основні умови та фактори, що визначають необхідність зміни напрямку підходів та вдосконалення вже існуючих методів навчання й підготовки судноводіїв. Усвідомлюючи щодня зростання загроз, що виникають внаслідок діяльності людини, постійно зростаючий вплив на морські природні ресурси, у закладах освіти набувають впровадження сучасні методи навчання, спрямовані на здобуття екологічної компетентності та розвиток екологічної відповідальності майбутніх фахівців морської справи. З вищенаведеного можна стверджувати, що зарубіжний досвід може бути корисним для України у розробці та впровадженні ефективних заходів щодо формування екологічної компетентності судноводіїв.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Digital gap during COVID-19 for VET learners at risk in Europe. CEDEFOP. European Centre for the Development of Vocational Training. 2020.
2. Marine Environment. 2021. URL: <https://www.imo.org/en/OurWork/Environment/Pages/Default.aspx> (дата звернення 21.11.2023)
3. Закон «Про концепцію екологічної освіти в Україні» N 13/6-19 від 20.12.2001 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v6-19290-01#Text> (дата звернення 23.11.2023)
4. Товстокорий О. М., Попова Г. В. Використання симуляційних тренажерів віртуальної реальності для формування професійних компетентностей майбутніх судноводіїв. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2021. 82(2), 46–62. <https://doi.org/10.33407/itlt.v82i2.3605>
5. Жур'ян В. В. Модель формування екологічної компетентності в процесі фахової підготовки судноводіїв. *Перспективи та інновації науки*. 2022. № 6(11). [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-6\(11\)-124-139](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2022-6(11)-124-139)
6. Jongkwan Kim, Changhee Lee, Moonsoo Jeong, Eunbyul Cho, Younggyu Lee Identifying Optimal Approaches for Sustainable Maritime Education and Training. *Addressing Technological, Environmental, and Epidemiological Challenges*. 2020
7. Chang-Hee Lee, Gwi-ho Yun, Jung-Hyeok Hong. A Study on the New Education and Training Scheme for Developing Seafarers in Seafarer 4.0. 2022. DOI: 10.31653/2306-5761.33.2022.54-66
8. Калашнік М. М. Формування акмеологічної компетенції майбутніх судноводіїв: сучасний стан розробки проблеми. *Педагогічні науки*. 2020. Вип. 93. С. 82–93. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpn_2020_93_14