

Шевченко А.П.

Дунайський інститут водного транспорту
Державного університету інфраструктури та технологій

Якусевич Ю.Г.

Дунайський інститут водного транспорту
Державного університету інфраструктури та технологій

Дорофєєва З.Я.

Дунайський інститут водного транспорту
Державного університету інфраструктури та технологій

Тришин В.В.

Дунайський інститут водного транспорту
Державного університету інфраструктури та технологій

ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ МОРЯКІВ НА ТЛІ ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА МОРСЬКОМУ ТРАНСПОРТІ

Метою роботи є виявлення взаємного впливу діючих стандартів з підготовки фахівців морської галузі та впровадження нових інформаційних технологій на судні на стан безпеки судноплавства. Поставлена мета досягається шляхом з'ясування ролі координації та стандартизації на безпеку судноплавства та рівень підготовки судноводіїв; аналізу регуляторних викликів електронній навігації; вивчення вимог до навчання моряків е-навігації. Доведено, що чисельні діючі регуляторні вимоги і стандарти певним чином перешкоджають підвищенню безпеки судноплавства за рахунок впровадження нових інформаційних технологій, що негативно впливає на рівень інвестицій у навігаційні технології взагалі. Підкреслено, що з юридичної і технічної точки зору надходження додаткової навігаційної інформації до навігаційних систем судна не зменшує відповідальності судноводія, що виникає внаслідок навігаційних помилок. Судновласник може відповідати лише за вибір і реалізацію способу надходження інформаційних потоків на судно. Обґрунтовано, що майбутній розвиток морських навігаційних систем гальмуватиметься через відсутність стандартизації на борту і на березі, несумісність між суднами і підвищений і непотрібний рівень складності інформації. Показано парадокс, викликаний тим, що регуляторні механізми ІМО, розроблені для впровадження мінімальних стандартів для всіх суден, перешкоджають скорішому втіленню новітніх розробок. Новітні інформаційні технології, крокуючи попереду реалізованих стандартів, не можуть оптимальним способом використати додаткову інформацію за формою та змістом. Підкреслено, що правильне використання додаткової навігаційної інформації може покращити ситуаційну обізнаність судноводія, але й стати джерелом складних проблем. Відмічено, що координація та стандартизація при впровадженні сучасних інформаційних технологій, яка дозволить підвищити безпеку судноплавства, впливає на рівень підготовки судноводіїв. Отже, виникає необхідність навчання судноводія нової функціональності. Показано про односторонність підвищення кваліфікації моряків щодо їх знань, умінь та навичок роботи з електронними засобами та порядку використання електронної інформації та необхідність своєчасної модернізації відповідних стандартів.

Ключові слова: стандарти підготовки моряків, морський транспорт, судно, інформаційна технологія, навігаційна система, безпека судноплавства.

Постановка проблеми. Сучасні реалії в економіці взагалі і в морській галузі, зокрема, потребують фундаментальних змін у системі підготовки моряків, їх безконфліктної інтеграції в світову морську інфраструктуру. Дані вимоги лише посилюються

у зв'язку із впровадженням сучасних інформаційних технологій (ІТ) на судно взагалі та на місток, зокрема, та залученням нових потоків інформації у навігаційні системи для забезпечення постійного зростання рівня безпеки судноплавства.

Але на шляху більш інтенсивного впровадження нових ІТ стоять чисельні чинні регуляторні вимоги та діючі стандарти. І тут не все так однозначно. Це не означає, що на шляху науково-технічного прогресу стоять замшілі ретрогради. Але й необґрунтоване гальмування розвитку навігаційних технологій на основі сучасних ІТ негативно впливає на вкладання інвестицій у такі проекти. Проблеми є набагато глибшими, а істина, як і у переважній більшості випадків, знаходиться десь посередині. Тому виявити ці вузькі місця у підготовці моряків в умовах бурхливого розвитку інформаційних технологій, зберегти та удосконалити систему підготовки кадрів, дослідити питання стандартизації та регуляторної політики у цій сфері вважається за складне та актуальне наукове завдання. Крім того, особливого блиску ці питання набувають у зв'язку з необхідністю їх комплексного вирішення для підвищення безпеки судноплавства взагалі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Морська галузь завжди виступала передовим загоном науково-технічного прогресу, а морські судна постійно оновлюються сучасним технічним обладнанням, побудованим з використанням нових ІТ. Даний аспект також передбачає кропітку роботу щодо поліпшення якості фахової підготовки морських фахівців, формування у них необхідних компетенцій.

Ідеї компетентнісного навчання моряків широко розкриті у працях Н. Бібік, Л.В. Ващенко, Е.Ф. Зеєра, В.В. Краєвського, О.В. Овчарука, О.І. Пометун, А.В. Хуторського, О.В. Шестопалюка та багатьох інших дослідників.

Роблячи акцент на педагогічні аспекти вирішення цієї проблеми, на невизначеність концептуального та інноваційного потенціалу компетентнісного підходу [1], на психолого-педагогічні концепції діяльної та розвивальної системи спрямованості [2] тощо, автори поза полем зору залишають питання взаємного впливу впровадження нових інформаційних потоків у навігаційне обладнання суден і діючих стандартів підготовки, закріплених у базових керівних документах Міжнародної морської організації (ІМО).

Набуття необхідних компетенцій пов'язане з особистісним діяльнісним підходом до навчання, потребує трансформації змісту навчання шляхом використання принципово інших принципів відбору й структурування інформації та спрямоване на кінцевий результат навчання [3].

Компетенції виступають ключовим аспектом в оцінці кваліфікації (компетентності) фахівця.

Базуючись на визначених стандартах, компетентнісний підхід вимагає переходу від оцінювання знань до оцінювання компетенцій фахівця [4].

На думку деяких дослідників, в умовах професійного зростання сфера компетенцій фахівця морської галузі постійно зростає [5]. Причому часто спостерігається, що частка освітніх компетенцій знижується, а частка професійних компетенцій збільшується [6].

Усі фахівці міжнародного торговельного флоту відповідатимуть жорстким вимогам ІМО. Ці вимоги викладено у міжнародному кодексі з дипломування моряків та несення вахти (ПДНВ), в основі якого лежить багаторівнева підготовка морських спеціалістів на основі компетентнісного підходу [7]. Тому необхідно дослідити взаємозв'язок та вплив один на одного чинних стандартів і впровадження сучасних ІТ з погляду їхнього сумісного впливу на безпеку судноплавства.

Постановка завдання. Метою статті є виявлення взаємного впливу діючих стандартів з підготовки фахівців морської галузі та впровадження нових інформаційних технологій на судні на стан безпеки судноплавства.

Досягнення мети передбачає розв'язання таких завдань:

- з'ясування ролі координації та стандартизації на безпеку судноплавства та рівень підготовки судоводіїв;
- аналіз регуляторних викликів електронній навігації;
- вивчення вимог до навчання моряків е-навігації.

Виклад основного матеріалу. Стрімкий розвиток інформаційних технологій не залишив осторонь і морську галузь. Новітні ІТ бурхливо увірвалися у повсякденне життя судноплавних компаній, створивши масу додаткових приємних бонусів в організації повсякденного життя, планування, роботи порту, електронної навігації та ін. Але інформаційні технології, поряд зі значним підвищенням безпеки судноплавства і продуктивності праці окремих працівників, колективів та компаній взагалі, створюють і певні проблеми, яких, звісно ж, не було до їх впровадження. Так, електронна навігація (е-навігація), в якій широким фронтом втілюються найсучасніші досягнення сьогоденного інформаційного середовища, створює неабиякі виклики для судноплавства.

Завжди будь-які новації на флоті проводяться з головною метою – підвищення безпеки судноплавства. Це стосується й інформаційних техно-

логій, особливо їх використання на містку. Про це свідчать і хороша морська практика, і багато судових рішень, і аналіз правових норм Міжнародних правил запобігання зіткненню суден у морі (COLREGS).

Разом з тим підвищенню безпеки судноплавства за рахунок впровадження нових ІТ перешкоджають чисельні чинні регуляторні вимоги та діючі стандарти. Це стосується не лише впровадження нових інформаційних технологій на містку, мова йде про відкриття та залучення для підвищення безпеки судноплавства нових інформаційних потоків у навігаційні системи. Гальмування цих процесів негативно впливають на часткові показники та усувають стимули для інвестицій у навігаційні технології взагалі.

За навігаційні помилки завжди відповідає екіпаж. Навігаційні системи та інформаційні потоки навігаційної інформації – це лише засіб щодо забезпечення екіпажу всім необхідним для забезпечення безпеки судноплавства. Причому із юридичної, і з технічної точки зору питання надходження додаткової навігаційної інформації до навігаційних систем судна не зменшують відповідальності, що виникає внаслідок навігаційних помилок. Судновласник, відповідно до Конвенції про цивільну відповідальність (КЦВ) 1992 року, може відповідати лише за вибір і реалізацію способу надходження інформаційних потоків на судно.

Таким чином, з точки зору стандартизації необхідно дослідити правове підґрунтя термінів «навігаційна система як засіб навігації» або «навігаційна система як допоміжний засіб для навігації» та провести чітку лінію розмежування між цими двома термінами.

У сучасному інформаційному світі якісна зміна виконання навігаційних завдань залежить від обсягу та глибини впровадження відповідних інформаційних технологій. Причому мова йде у першу чергу не просто про автоматизацію окремих завдань або етапів процесу навігації, питання стоїть глобальніше: розвиток додаткових та альтернативних методів виконання навігаційних завдань.

Сучасні ІТ укріплюють зв'язок між судном та берегом, що дозволяє планувати й оптимізувати маршрути, визначати порядок проведення технічного обслуговування та ремонту суден, оптимізувати експлуатаційні аспекти для кожного рейсу та заходу в порт та ін. Використання лише частини інформації, що може бути надана портами та органами влади, яка стосується знання запла-

нованих маршрутів і пунктів призначення інших суден, що знаходяться у тому ж районі, зменшить невизначеність щодо обізнаності судноводіїв про обстановку у певному районі. Зменшення, а як максимум усунення невизначеності, допоможе судноводію спрогнозувати й уникнути ситуацій, що створюють ризики зіткнення [8].

Одним з самих ефективних засобів зменшення кількості зіткнень є використання радарів. А грамотне використання наданої радаром інформації відобразиться на майбутніх реакціях інших суден. Іншими словами, інформаційні технології, використовувані для зв'язку, можуть зменшити невизначеність щодо майбутніх рухів інших суден. У цьому є їх відмінність від ІТ, що просто забезпечують ситуативну обізнаність судноводія. Але досвід, отриманий від впровадження радарів, супутникових навігаційних систем, інформаційних систем відображення електронних карт (ECDIS) і автоматичних ідентифікаційних систем (AIS), виявив проблеми, пов'язані з людським фактором [9], неправильним плануванням [10] і надмірним покладанням на технології [11]. А ці проблеми трансформувалися у стійке небажання впроваджувати інформаційні технології на містках.

Тому ІМО не дарма б'є тривогу про те, що «якщо нинішній технологічний прогрес продовжуватиметься без належної координації, існує ризик, що майбутній розвиток морських навігаційних систем буде гальмуватися через відсутність стандартизації на борту і на березі, несумісність між суднами і підвищений і непотрібний рівень складності» [12].

Міжнародна морська організація приділяє постійну увагу впровадженню самих сміливих ІТ у сферу діяльності своєї організації. Особливо це стосується розвитку та впровадження електронної навігації, під якою мається на увазі «гармонізований збір, інтеграція, обмін, представлення та аналіз морської інформації на борту і на березі за допомогою електронних засобів з метою покращення навігації від причалу до причалу та пов'язаних з нею послуг для забезпечення безпеки на морі та захисту морського середовища. Е-навігація призначена для задоволення теперішніх і майбутніх потреб користувачів шляхом гармонізації морських навігаційних систем та допоміжних берегових служб» [12].

Дані в необробленому вигляді, які використовуються у різноманітних програмних додатках, завжди є занадто складними для безпосереднього використання людиною. Це стосується також

е-навігації, де, як і в інших ІТ, необхідно застосовувати правильний загальний підхід. Користь від даних буде тільки у тому разі, коли вони будуть належним чином оброблені відповідним програмно-апаратним комплексом, інтерпретовані і надані у стандартизованому форматі у зрозумілій формі судноводієві, щоб уникнути необхідності перенавчання для кожного окремого інструменту. Однак, на теперішній час на судах змонтовано обладнання різних виробників, яке часто не поєднується одне з одним.

Крім сумісності обладнання, є ще одна цікава проблема, що стосується ускладнення інформації. Ускладнення інформації заради самої себе та безпідставного ускладнення алгоритмів обробки інформації, складності апаратури та нееквівалентного зростання (якщо воно є) ефективності системи взагалі, є тупиковою гілкою розвитку системи. Ускладнення інформації не обов'язково має призводити до ускладнення способів навігації. Єдиною необговорюваною метою ускладнення інформації може бути лише безпечніша та ефективніша навігація.

Таким чином, необхідність координації та стандартизації у галузі впровадження сучасних ІТ дозволить краще вирішувати проблеми судноплавної галузі, де кожне судно є достатньо великою інвестицією, і будь-яка додаткова модернізація або вдосконалення може призвести до того, що ці інвестиції стануть непродуктивними.

Але координація та стандартизація, яка, з одного боку, очікує підвищення безпеки судноплавства, а з іншого, рівня підготовки судноводіїв, має два негативних наслідки.

По-перше, загальна координація та стандартизація суттєво затримує впровадження кращих, безпечніших і ефективніших ІТ на містку судна. Це викликано тим, що регуляторні механізми ІМО розроблені для впровадження мінімальних стандартів для всіх суден. І ці мінімальні стандарти перешкоджають скорішому втіленню новітніх розробок.

По-друге, бажання компаній інвестувати новітні технології та найскоріше впровадити їх в експлуатацію стикаються з неможливістю скористатися перевагами цих інновацій. Це пояснюється тим, що швидке вдосконалення ІТ крокує попереду реалізованих стандартів. Останні, не маючи оптимального способу використання додаткової інформації за формою та змістом, просто стримують розвиток інформаційних технологій.

Якщо до вказаних думок додати стійке несприйняття новацій, створене нещасними

випадками, пов'язаними з впровадженням технологій у минулому, то картина становиться зовсім сірою.

Отже, потребують роз'яснення й однозначного тлумачення важливі регуляторні питання та питання відповідальності, що турбують власників і операторів суден. І вказаний вище документ вперше розглядає ці два правові питання у взаємному зв'язку. Тобто мова йде про регуляторні заходи, яких необхідно дотримуватися для впровадження нових інформаційних потоків на містку, з одного боку. З іншого боку, є питання відповідальності, пов'язаної з використанням цих інформаційних потоків на містку, та зв'язку цієї відповідальності зі способом надання даних на судно.

Безпека судноплавства – це безупинний багатогранний процес підвищення визначених показників. Щось, що вчора здавалося немислимим, сьогодні стає звичайною повсякденністю. Так, використання нових навігаційних комплексів, систем і приладів, якісно новий рівень підготовки судноводіїв, управління безпекою за рахунок вдосконалення схем розділення руху та роботи берегових диспетчерських центрів призвели до значного покращення ситуаційної обізнаності і, як наслідок, безпека судноплавства взагалі.

Правильне використання додаткової навігаційної інформації може ще більше покращити ситуаційну обізнаність судноводія, але може стати й джерелом дуже складних, а часто і невирішуваних проблем.

Шляхи надходження інформації на судно є різними. Припустимо, що джерелом інформації є один ексклюзивний постачальник.

У першому випадку інформацію надає національний або міжнародний орган влади. Тобто у системі управління морським рухом існує центр управління рухом, який надає точну і корисну інформацію споживачам. На капітана судна у такій ситуації покладається завдання щодо прийняття рішень, не приділяючи особливої уваги якості наданої інформації. Але прибережні держави мають різні можливості, у т. ч. фінансові, технологічні, технічні тощо, у створенні та підтримці такої системи.

У другому випадку передбачається добровільний обмін інформацією між судовими операторами і судноводіями. Але уникаючи двох вищезгаданих проблем, з'являється ризик отримання нестандартизованої, а отже, неоднорідної за якістю інформації. І ця проблема, думається, може стати серйознішою за перші дві.

Інформація, незалежно від способу надання на судно, повинна відображатися на існуючій консолі на містку або на окремому спеціальному дисплеї. Правило V/19 Міжнародної конвенції з охорони людського життя на морі (СОЛАС) [13] містить перелік судових навігаційних систем і обладнання, які повинні бути на судах, і визначає функції, які повинні виконувати кожна система і елемент обладнання. Крім того, існує можливість використання «інших засобів» для виконання необхідних функцій, але такі засоби повинні бути схвалені національною адміністрацією (Правило СОЛАС V/19(3)). Всі системи «повинні бути встановлені, протестовані і обслуговуватися таким чином, щоб звести до мінімуму несправності» (Правило СОЛАС V/19(4)). Кожна нова інформаційна система повинна відповідати цим вимогам, які, як правило, включені в набагато детальніші вимоги Міжнародної електротехнічної комісії (МЕК) та Міжнародної організації зі стандартизації (ISO).

Однак, якщо нова інформація (наприклад, метеорологічні дані в режимі реального часу) накладається на існуючий екран, який є частиною стандартизованого обладнання, наприклад, ECDIS, додаткова функціональність, ймовірно, зробить обладнання нестандартизованим і не схваленим. Це вимагатиме подальшого тестування обладнання з метою встановити: по-перше, що новий потік даних не впливає на виконання вже стандартизованих функцій обладнання, по-друге, що відмова однієї з функцій не призведе до втрати або неправильної роботи інших функцій [13, 14].

Крім того, виникає необхідність навчання судноводія нової функціональності [15]. А далі виникає замкнене коло, коли неможливість пройти навчання судноводієм може стати підставою для втручання портових властей і змушення використання виключно стандартизованого обладнання з можливістю затримки судна. Наразі, під час сертифікації будь-яка додаткова функціональність, запроваджена виробниками, перевіряється на відповідність офіційним вимогам, хоча це не запобігає аварійним ситуаціям, що виникають через неправильне налаштування такої функціональності.

Звісно, існує альтернативний варіант – виведення даних на нову спеціальну консоль. Так, SOLAS не встановлює виключного переліку обладнання, яке повинно бути доступним на містку, але одночасно він вимагає, щоб нова консоль не узурпувала жодної з функцій системи або обладнання, передбачених Правилом V-19,

або щоб вона не вважалася АІС, яка обмінюється даними з береговими засобами відповідно до Правил V-19 2.4.5.4 [12].

Водночас, за таким варіантом використання нової консолі стає регульованим. Тоді судовласника, який першим перейде на новий функціонал електронної навігації, звинуватять у небезпечній практиці щодо забезпечення безпеки судноплавства та управління судном. Прибережна держава може заборонити використання такого обладнання, якщо воно експлуатується без дозволу адміністрації прапора, доки воно не стане відповідати міжнародно узгодженим вимогам до конструкції, дизайну, обладнання та укомплектування екіпажу (CDEM), як того вимагає стаття 21 (2) Конвенції ООН з морського права 1982 року (UNCLOS) [16, 17], іншими словами, доки воно не стане стандартизованим. Коло замкнулося: хотіли як краще, отримали як завжди.

Проміжний висновок складається у такому. Обидва розглянуті методи відображення додаткової електронної навігаційної інформації, не дивлячись на переваги та очевидні вигоди в ефективності, не сприяють конкуренції для постійного вдосконалення продукції і підвищення безпеки судноплавства. Вони штовхають рухатися дуже складним шляхом першочергового прийняття стандартизованих рішень. Цей повільний нормативно-правовий режим, характерний для судноплавства та ІМО, цілком навмисне усуває конкуренцію.

Коли мова йде про прийняття нових стандартів потоків даних на містку при впровадженні доповнень у систему е-навігації в увесь зріст встає питання навчання судноводіїв новим зразкам обладнання, в яких використовуватимуться ці дані, та яким чином вони впливатимуть на правила безпеки судноплавства.

Деякі фахівці вважають, що додаткова інформація, що відображатиметься на індикаторах, заплутає судноводіїв і спричинить проблеми при використанні традиційних засобів навігації. Як наслідок, збільшиться аварійність.

В основі підготовки моряків знаходяться вимоги Міжнародної конвенції про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року [7], яку застосовують держави прапора в усьому світі. Допуск судна в іноземні порти здійснюється за умови ретельного виконання вимог конвенції ПДНВ. Невиконання положень ПДНВ є підставою для затримання судна.

Конвенція ПДНВ однозначно прописує стандарти компетентності моряків, що стосуються їх

компетентності згідно функціональних обов'язків, роботи з електронними засобами та порядку використання електронної інформації тощо. Причому існуючі вимоги до підготовки стверджують, що використання електронних навігаційних засобів передбачає знання принципів їхньої роботи, вразливостей та помилок. Вказаний підхід стосується і будь-якої додаткової функціональності. Наведено деякі приклади таких стандартів.

Стандарти компетентності капітанів щодо визначення місцеположення «з використанням сучасних електронних навігаційних засобів, зі спеціальними знаннями принципів їх роботи, обмежень, джерел помилок, виявлення спотворення інформації та методів виправлення для отримання точної фіксації місцеположення» зафіксовані у таблиці А-II/2, колонка 2 [7].

У розділ В-I/12, параграф 8 (2) і 40 зафіксовано, що моряк має пройти обов'язкову підготовку для виявлення несправності або неправильне введення даних в електронне обладнання [7]. Деталізуючи це положення, програма підготовки з ECDIS вимагає від слухача вміння визначати ризики, пов'язані з використанням електронної інформації. Ризики розділ В-I/12, пп. 41 і 49 трактує як потенційні помилки в даних, що відображаються, особливо в поєднанні з надмірною довірою до нових технологій і нездатністю бути уважними [7]. Це ж саме стосується й АІС. Більш того, морякам рекомендується вживати заходів для виправлення неналежного встановлення обладнання [18]. Агентство морської та берегової охорони Великої Британії (МСА) додає, що необхідна перехресна перевірка наявної інформації, а не сліпа довіра до неї.

Підкреслимо, що згідно думок певної частини фахівців, використання додаткової інформації може збільшити навігаційні ризики через над-

мірну довіру і зниження пильності. Але це дуже спірне питання. У приклад приводять авіацію, яка характеризується високим рівнем стандартизації компонування кабіни пілота, що, в свою чергу, полегшує їх підготовку. Судноплавство, навпаки, має значні відмінності у компонуванні містків і, відповідно, вимагає більш формальної підготовки загального характеру, обмежуючи підготовку для конкретного типу судна. Але ж насправді, все не зовсім так. І порівняння рівнів стандартизації не дає об'єктивної оцінки здатності людини до засвоєння інформації. Основні причини, пов'язані не з фізичними обмеженнями фахівців щодо засвоєння додаткової навігаційної інформації і з ризиками, що виникають при цьому.

Висновки.

1. У сучасних умовах доцільно продовжити роботу щодо постійного зростання визначених компетенцій фахівця морської галузі у темпі зростання технічної оснащеності та комплексного впровадження новітніх інформаційних технологій у системи та комплекси судна.

2. Встановлений взаємний вплив діючих стандартів з підготовки фахівців морської галузі та впровадження нових інформаційних технологій на судні на стан безпеки судноплавства.

3. У ході з'ясування ролі координації та стандартизації на безпеку судноплавства та рівень підготовки судноводіїв встановлено, що проблема має вирішуватися як на ниві підготовки фахівців, правильної організації та несення вахти, підвищення пильності всіх членів екіпажу, так і шляхом аналізу регуляторних викликів електронній навігації, вивченню вимог до навчання моряків е-навігації та прискорення процесів стандартизації.

Предметом подальшого наукового пошуку можуть стати питання впливу електронної навігації на відповідальність власника судна.

Список літератури:

1. Бібік Н. М. Компетентнісний підхід : рефлексивний аналіз застосування. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : світовий досвід та українські перспективи (Бібліотека з освітньої політики) : колективна монографія / кол. авт.: Н. М. Бібік, Л. С. Ващенко та ін. ; за заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : К. І. С., 2004. С. 47–52.
2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи : Бібліотека з освітньої політики України / під заг. ред. О. В. Овчарук. Київ : К. І. С., 2004. 112 с.
3. Пометун О. І. Дискусія українських педагогів навколо питань запровадження компетентнісного підходу в українській освіті. Компетентнісний підхід у сучасній освіті. Світовий підхід та українські перспективи / під заг. ред. О. В. Овчарук. Київ, 2004. 111 с.
4. Тараненко І. Розвиток життєвої компетентності та соціальної інтеграції : досвід Європейських країн / за ред. І. Г. Ємакова. Кроки до компетентності та інтеграції в суспільстві. Київ : Контекст, 2000. 336 с.
5. Щодо нормативно-методичного забезпечення розроблення галузевих стандартів вищої освіти : лист МОН України від 31.07.2008 № 1/9 – 484 / за заг. ред. В. Д. Шинкарука ; укл.: Я. Я. Болюбаш та ін.
6. Сухарніков Ю. Концептуальні підстави розробки і впровадження національної рамки (академічних) кваліфікацій України. *Вища школа*. 2012. № 3. С. 16–38.

7. Кодекс з підготовки і дипломування моряків та несення вахти (ПДМНВ) : офіц. перекл. Київ : Міністерство промислової політики України, 2010. 530 с.
8. Calvert E. Human Factors and the Collision Problem. *Journal of Navigation*. 1969. Vol. 22, No. 1. P. 48–56.
9. Fuchs J. E. Radar and Good Seamanship. *JAG Journal*. 1958. No. 3. P. 3–6.
10. Healy N. Radar Decision Re-Examined. *JAG Journal*. 1964. No. 18. P. 223.
11. Volk K. Some Legal Aspects of Collisions between Radar Equipped Ships. *North Carolina Law Review*. 1957. No. 36. P. 30.
12. IMO. Strategy for the development and implementation of e-Navigation. MSC 85/26/Add.1, Annex 20. 2009.
13. UN. The International Convention for the Safety of Life at Sea 1974 (SOLAS) (adopted on 1 November 1974, entry into force 25 May 1980). 32 UST 47; 1184 UNTS 278. 1974.
14. IMO. Resolution MSC.232(82): Adoption of the revised performance standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS). 2006. P. 11, para. 15.11.
15. Adamopoulos A. Raising the alarm on ECDIS. *Lloyd's List*. 2018. 26 February. URL:<https://surl.li/xdhtbp> (дата звернення: 04.10.2024)
16. UN. 1982 United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) (adopted 10 December 1982, entry into force 16 November 1994). 1833 UNTS 3. 1982.
17. De Bièvre A. Vessel Traffic Services and the Law. *Journal of Navigation*. 1985. Vol. 38, No. 3. P. 347–364.
18. MCA. Radio: Operational Guidance on the Use of VHF Radio and Automatic Identification Systems (AIS) at Sea. MGN 324 (M+F) UK Department of Transport. 2006.

Shevchenko A.P., Yakusevych Yu.H., Dorofieieva Z.Ia., Tryshyn V.V. SOME PROBLEMS OF SEAFARER TRAINING AGAINST THE BACKGROUND OF THE INTRODUCTION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE MARITIME TRANSPORT

The purpose of the study is to identify the mutual impact of existing standards for the training of maritime professionals and the introduction of new information technologies on board ships on the state of navigation safety. This goal is achieved by clarifying the role of coordination and standardization on the safety of navigation and the level of training of seafarers; analysing regulatory challenges to e-navigation, and studying the requirements for e-navigation training of seafarers. It is proved that numerous existing regulatory requirements and standards in some way impede the improvement of navigation safety through the introduction of new information technologies, which negatively affects the level of investment in navigation technologies in general. It is emphasized that from a legal and technical point of view, the receipt of additional navigation information into the ship's navigation systems does not reduce the liability of the shipowner arising from navigation errors. The shipowner can only be responsible for choosing and implementing the method of information flows to the ship. It is substantiated that the future development of maritime navigation systems will be hampered by the lack of standardization on board and ashore, incompatibility between ships, and an increased and unnecessary level of information complexity. The article shows a paradox caused by the fact that the IMO regulatory mechanisms, designed to implement minimum standards for all ships, prevent the rapid implementation of the latest developments. The latest information technologies, being ahead of the implemented standards, cannot make optimal use of additional information in terms of form and content. It is emphasized that the correct use of additional navigation information can improve the situational awareness of the navigator, but also become a source of complex problems. It is noted that coordination and standardization in the implementation of modern information technologies, which will improve the safety of navigation, affect the level of training of navigators. Consequently, there is a need to train a navigator in new functionality. The article shows the unambiguousness of seafarers' training in terms of their knowledge, skills, and abilities to work with electronic means and the procedure for using electronic information, and the need for timely modernization of the relevant standards.

Key words: standards of seafarers' training, maritime transport, ship, information technology, navigation system, navigation safety.