

УДК 342.9:004.8

<https://doi.org/10.32703/2663-6352/2025-1-17-117-123><https://orcid.org/0009-0003-1253-7403>

Волковинський О. А.

аспірант кафедри господарського та транспортного права,
юридичного факультету,Державного університету інфраструктури та технологій
Київ, Україна

ПРАВОВІ ПІДСТАВИ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ ІСПИТІВ ЧЛЕНІВ ЕКІПАЖІВ В УКРАЇНІ

Анотація. Статтю присвячено дослідженню особливостей функціонування систем контролю на основі штучного інтелекту під час проведення кваліфікаційних іспитів членів екіпажів в Україні на прикладі Remote Proctoring.

Встановлено, що запровадження у систему підготовки, дипломування, підтвердження та підвищення кваліфікації моряків комп'ютерного тестування істотно покращило її результати, а також посилило захист результатів оцінювання, зокрема за рахунок оперативного визначення результатів та унеможливлення несанкціонованого втручання до програмного забезпечення.

Визначено основні недоліки складання комп'ютерного тестування в очному форматі, зокрема обов'язкова необхідність особисто з'являтися до пунктів тестування, великі черги для запису на тестування через низьку пропускну спроможність пунктів тестування, а також висока залежність від людського фактору. Встановлено, що значним ускладненням підтвердження кваліфікації моряків стало введення по всій території України правового режиму воєнного стану, оскільки проблема записів на тестування та великих черг тільки посилилась.

Обґрунтовано, що Remote Proctoring є сучасним технологічним рішенням, який функціонує на основі штучного інтелекту, для відбору кандидатів та підтвердження кваліфікації членів екіпажів, а також одночасно поєднує відповідну систему комп'ютерного тестування (це, зокрема, може бути Crew Evaluation System (CES) 6.0) та програмне забезпечення, призначенням якого є відслідковування процесу складання цього тестування. Аналіз засад функціонування Remote Proctoring свідчить, що його впровадження у національну систему підготовки, дипломування, підтвердження та підвищення кваліфікації моряків дозволить не тільки подолати існуючі проблеми, а й удосконалити підтвердження кваліфікації моряків. Додатковим обґрунтуванням необхідності запровадження Remote Proctoring є необхідність об'єктивної оцінки результатів та підтвердження здобутої кваліфікації особи в дистанційному форматі, що набуло значного поширення останнім часом. Запропоновано внесення змін і доповнень до чинного законодавства з метою створення законодавчого підґрунтя для застосування Remote Proctoring.

Ключові слова: система підготовки, дипломування, кваліфікація членів екіпажів; тестування; штучний інтелект; екіпаж; судно; законодавство; контроль.

Annotation. The article is devoted to the study of the features of the functioning of control systems based on artificial intelligence during the qualification examinations of crew members in Ukraine using the example of Remote Proctoring.

It was established that the introduction of computer testing into the system of training, certification and advanced training of seafarers significantly improved its results, as well as strengthened the protection of assessment results, in particular by promptly determining the results and preventing unauthorized interference with the software.

The main disadvantages of taking computer-based testing in a face-to-face format have been identified, including the mandatory need to appear in person at testing points, long queues for testing registration due to the low throughput of testing points, and high dependence on the human factor. It has been established that the introduction of martial law throughout Ukraine has significantly complicated the confirmation of seafarers' qualifications, as the problem of testing registration and long queues has only intensified.

It is substantiated that Remote Proctoring is a modern technological solution that operates on the basis of artificial intelligence, for the selection of candidates and confirmation of the qualifications of crew members, and also simultaneously combines an appropriate computer testing system (this, in particular, may be Crew Evaluation System (CES) 6.0) and software, the purpose of which is to track the process of passing this test. An analysis of the principles of functioning of Remote Proctoring shows that its implementation in the national system of training, certification and advanced training of seafarers will allow not only to overcome existing problems, but also to improve the confirmation of seafarers' qualifications. An additional justification for the need to introduce Remote Proctoring is the need for objective assessment of results and confirmation of the acquired qualifications of a person in a remote format, which has become widespread recently. Amendments and additions to the current legislation are proposed in order to create a legislative basis for the application of Remote Proctoring.

Keywords. *training system, certification, qualification of crew members; testing; artificial intelligence; crew; vessel; legislation; control.*

Постановка проблеми. Цифровий розвиток є невідпинним, оскільки, без перебільшення, щодня з'являються нові технології, технологічні продукти та рішення, які впливають на усі сфери суспільного життя. Впровадження штучного інтелекту у технологічні процеси сприяє їх удосконаленню та дозволяє якісно і кількісно підвищити їх ефективність. У зв'язку з цим, на сучасному етапі очевидно, що без використання штучного інтелекту розвиток економіки країни є неможливим.

Використання технологій штучного інтелекту під час підготовки, підтвердження та підвищення кваліфікації фахівців різних галузей є питанням часу. З одного боку, дистанційне навчання, яке набуло значного поширення після пандемії COVID-19, а також різноманітні напрями самостійного здобуття освіти та підвищення кваліфікації, неможливо ефективно використовувати без втілення технологій штучного інтелекту, а з іншого, необхідність об'єктивної оцінки їх результатів та підтвердження здобутої кваліфікації особи в дистанційному форматі є неможливою без застосування технологій штучного інтелекту, оскільки або матиме місце необ'єктивна оцінка результатів, або необхідність очного складання відповідних форм контролю, що теж повністю не виключає викривлення результатів.

Використання системи Remote Proctoring є без перебільшення проривним сучасним технологічним рішенням, на основі штучного інтелекту, який розроблено і впроваджено у сфері мореплавства для відбору кандидатів та підтвердження кваліфікації членів екіпажів. З урахуванням цього, видається доцільним охарактеризувати перспективи застосування Remote Proctoring у системі підготовки, дипломування, підтвердження та підвищення кваліфікації моряків в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані із особливостями використання штучного інтелекту та правового обґрунтування застосування цієї системи в діяльності систем контролю під час проведення кваліфікаційних іспитів членів екіпажів в Україні дотепер не поставало предметом наукових досліджень. Загалом увага науковців прикута до більш загальних питань встановлення та закріплення кваліфікаційних вимог до членів екіпажів, а також їх перевірки, а також проблем працевлаштування моряків. Це праці Т. Аверочкіної, О. Балобанова, Н. Балобанової, О. Васильченко, Л. Герганова, В. Желяскова, С. Ківалова, О. Котенко, Н. Орлової, В. Стукаленко, Л. Шапар та ін. У зв'язку з цим, метою цієї статті є дослідження особливостей функціонування систем контролю на основі штучного

інтелекту під час проведення кваліфікаційних іспитів та підтвердження кваліфікації членів екіпажів в Україні на прикладі Remote Proctoring та аналіз правових підстав впровадження системи.

Виклад основного матеріалу. Необхідність забезпечення всеохоплюючого і об'єктивного підтвердження кваліфікації моряків завжди залишалась наріжним камінням системи підготовки, дипломування, підтвердження та підвищення кваліфікації моряків. Як слушно відзначається у літературі «... вимоги до професійних знань, умінь та навичок моряків, зважаючи на інтернаціональний характер їхньої праці, мають бути тотожними у більшості країн світу. Тому подальший розвиток норм про їх професійну підготовку відбувався вже на міжнародному рівні та був спрямований на вироблення мінімальних професійних вимог – стандартів» [1, с. 7]. У свою чергу Орлова Н.Г. вважає, що з метою удосконалення механізму правового регулювання працівників морського транспорту нагальним є прийняття нормативно-правового акту з питань професійної підготовки працівників морського транспорту, який включатиме в себе всі вимоги стосовно підготовки екіпажів суден на морському транспорті [2, с 124]. Саме тому за допомогою системи підготовки, дипломування, підтвердження та підвищення кваліфікації моряків забезпечується практичне втілення міжнародних стандартів професійної підготовки моряків. Іншими словами, професійні стандарти членів екіпажів ніколи не зможуть бути впроваджені у практичну площину без існування належним чином організованої системи підготовки, дипломування, підтвердження та підвищення кваліфікації моряків, а також необхідно, шляхом внесення змін у відповідні нормативні акти, впровадити ці стандарти в дію.

У зв'язку з чим, пошук надійних, ефективних, а, головне, об'єктивних, без можливості втручання у їх результати, способів та методів оцінки кваліфікації моряків на міжнародному та національному рівнях триває та, напевно, триватиме завжди. Причиною цього є як об'єктивні, так і суб'єктивні чинники, зокрема оновлення вимог до моряків, потреба у розвитку їх певних якостей, унеможливлення пристосування до них тощо.

Важливим у контексті підтвердження кваліфікації моряків було запровадження комп'ютерного тестування. Це дозволило значною мірою спростити підтвердження кваліфікації моряків, а також підвищити її об'єктивність, а отже і якість підготовки, дипломування та підвищення кваліфікації моряків. Крім того, запровадження комп'ютерного тестування посилило захист результатів оцінювання, зокрема за рахунок оперативного визначення результатів (одразу по завершенню тестування) та унеможливлення несанкціонованого втручання до програмного забезпечення (як в частині переліку питань та порядку їх визначення для конкретного випадку складання тестування, а також до визначення результатів тестування).

Першочергово слід зазначити про схвалення Кабінетом Міністрів України постановою від 30.06.2021 р. № 734 експериментального проекту щодо проведення іспиту у формі комп'ютерного тестування для підтвердження кваліфікації моряків. У відповідності до п. 1 Порядку реалізації експериментального проекту щодо проведення іспиту у формі комп'ютерного тестування для підтвердження кваліфікації моряків, затвердженого зазначеною постановою Кабінету Міністрів України від 30.06.2021 р. № 734 метою запровадження комп'ютерного тестування є встановлення відповідності знань та професійних навичок моряків стандартам компетентності, визначеним Міжнародною конвенцією про підготовку і дипломування моряків та несення вахти 1978 року і Кодексом з підготовки і дипломування моряків та несення вахти, схваленим Резолюцією 2 Конференції Сторін Конвенції 1978 року від 07.07.1995 року [3].

В рамках експериментального проекту використовується система комп'ютерного тестування Crew Evaluation System (CES) 6.0 (або її пізніша версія) компанії «Seagull Maritime AS» (п. 6 Порядку). При чому, згідно з абз. 1 п. 10 Порядку комп'ютерний іспит вважався успішно складеним, якщо випускник/моряк надав правильні відповіді на 70 відсотків запитань тестового завдання і більше, а результат підтверджується сертифікатом, який видається у

паперовому вигляді. Сертифікат про успішне складення комп'ютерного іспиту діє протягом п'яти років (абз. 15 п. 11 Порядку).

Важливе значення має способи забезпечення контролю під час складання комп'ютерного іспиту. Основними засобами, за допомогою яких забезпечується контроль є технічні засоби (зокрема фото-, аудіо- та відеотехніки), які застосовуються з моменту початку кожного комп'ютерного іспиту та ведеться безперервно до його завершення. Крім того, обов'язковим є забезпечення можливості спостереження в режимі реального часу за проведенням комп'ютерного іспиту (абз. 1-2 п. 19 Порядку). При цьому, аудіо- та відеозаписи зберігаються протягом шести місяців з дати складення комп'ютерного іспиту, а у разі подання скарги ще плюс на три місяці (абз. 6, 8 п. 19 Порядку).

Ключове значення у аспекті забезпечення об'єктивності проведення комп'ютерного іспиту є встановлення можливості отримання особою, яка складала іспит детальних відомостей про його результати (зокрема, запитання тестового завдання, варіанти відповідей на них, надані відповіді, позначки про правильні відповіді на кожне з питань, на яке випускником/моряком було надано неправильну відповідь, загальна кількість питань, кількість та відсоток правильних відповідей на запитання тестового завдання). Отже, нормативно забезпечувалось не тільки унеможливлення випадків порушення порядку складання комп'ютерного іспиту, а й гарантувались права та інтереси осіб, які його складають, у тому числі на захист від необґрунтованого оцінювання.

З урахуванням викладеного варто зазначити, що запровадження комп'ютерного тестування для підтвердження кваліфікації моряків як експериментального проекту виправдало себе та значною мірою удосконалило систему підготовки, дипломування та підвищення кваліфікації моряків.

У Положенні про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2022 № 1499 з одного збережено позитивні надбання експериментального проекту щодо проведення іспиту у формі комп'ютерного тестування для підтвердження кваліфікації моряків, але з іншого залишились невирішеними й притаманні йому недоліки [4].

Основними недоліками складання комп'ютерного тестування в очному форматі є обов'язкова необхідність особисто з'являтися до пунктів тестування, великі черги для запису на тестування через низьку пропускну спроможність пунктів тестування, а також висока залежність від людського фактору, оскільки основний контроль за складанням тестування здійснюється прокторами, які присутні у приміщенні де складається іспит та ті, що слідкують за трансляцією.

Окрім того, введення по всій території України правового режиму воєнного стану стало додатковим ускладненням у своєчасному підтвердженні кваліфікації моряків. Звісно, відкриття пункту тестування за кордоном (зокрема, у м. Варшава, Польща) реанімувало процес підтвердження кваліфікації моряків, але проблема записів на тестування та великих черг тільки посилилась. Чи не єдиним варіантом виходу із цієї ситуації є запровадження можливості дистанційного складання тестування для підтвердження кваліфікації моряків. У зв'язку з чим, необхідним є пошук та впровадження сучасних інструментів підтвердженні кваліфікації моряків.

Remote Proctoring являє собою технологічне рішення, яке поєднує у собі відповідну систему комп'ютерного тестування (це, зокрема, може бути Crew Evaluation System (CES) 6.0 компанії «Seagull Maritime AS» або її наступна версія) та програмне забезпечення, призначенням якого є відслідковування процесу складання цього тестування. У описі Remote Proctoring зазначається про те, що програма «... поєднує моніторинг оцінки в режимі реального часу з машинним навчанням, щоб стримувати кандидатів від обману та забезпечити впевненість у тому, що будь-яка підозріла діяльність буде позначена» [5]. Проте, визначення ефективності застосування Remote Proctoring вимагає більш детального аналізу засад його функціонування.

За інформацією компанії Ocean Technologies Group, розробника Remote Proctoring, робота Remote Proctoring заснована на таких складових:

1) моніторинг у реальному часі – передбачається постійний контроль протягом усього тесту та перевірка за допомогою штучного інтелекту будь-якої підозрілої активності, яка може свідчити про те, що тестувальник перевіряє нотатки, використовує свій телефон, перевіряє Інтернет для отримання допомоги, або якщо в кімнаті є хтось інший, хто їм допомагає. При цьому, у разі виявлення такої підозрілої поведінки тест не припиняється, а відбувається лише фіксація, щоб активність могла бути переглянута адміністратором пізніше;

2) сканування обличчя – за допомогою камер зовнішнього спостереження за допомогою штучного інтелекту відстежується фокус уваги кандидата. Це дозволяє виявити випадки користування іншими джерелами або допомогою інших осіб;

3) сканування голосу – за допомогою мікрофонів здійснюється перевірка інших осіб, які можуть знаходитись у приміщенні під час складання тесту. При цьому, штучним інтелектом ігнорується фоновий шум (трафік на вулиці або люди в інших кімнатах), але позначатиме все, що звучить так, ніби хтось інший розмовляє поруч з кандидатом [5].

Необхідно констатувати, що виокремленими складовими в цілому охоплюються усі можливі способи користування сторонніми джерелами або допомогою інших осіб під час комп'ютерного тестування, а тому забезпечується максимальна об'єктивне встановлення результатів.

Таким чином, за результатами такого тестування не тільки визначається кількість правильних відповідей, наданих кандидатом, а й надається характеристика його поведінки під час складання тесту із попереднім визначенням високого або низького рівня довіри. Примітно, що Remote Proctoring пропонує детальний звіт з оцінкою довіри, а остаточне рішення щодо підтвердження результатів складання приймається адміністратором [5]. Це дозволяє перевірити результати роботи штучного інтелекту та уникнути технічних помилок або інших збоїв у його роботі, що, навіть, і теоретично, але може все ж таки бути.

Звісно, що жодна з форм контролю для підтвердження кваліфікації не може гарантувати на 100% об'єктивний результат, але показники Remote Proctoring є доволі високими, а тому заслуговують на довіру. Видається, що метою будь-якого контрольного заходу забезпечити максимальну об'єктивність відповідного результату

Тут варто відзначити, що сам факт намагань кандидата скористатись сторонніми засобами та джерелами під час тестування або допомогою сторонніх осіб вже є важливою та достатньою його рисою, яка всеохоплююче характеризує його. У зв'язку з цим, виявлення цих фактів під час складання тестування за допомогою Remote Proctoring та їх подальший аналіз адміністратором забезпечує досягнення необхідного балансу між публічними та приватними інтересами під час підтвердження кваліфікації моряків. Це також сприятиме запобіганню корупції під час підготовки, дипломування, підтвердження та підвищення кваліфікації моряків, що є істотною проблемою вітчизняної правозастосовної практики, про неодноразово наголошувалось у спеціальній літературі [6, с. 131-133].

Враховуючи це, з метою подолання існуючих проблем обумовлених правовим режимом воєнного стану, з якими зіткнулися Українська держава та українські моряки зокрема щодо підтвердженні їх кваліфікації, необхідно розглянути можливість використання Remote Proctoring. Звісно, що розпочати необхідно із підготовки законодавчого підґрунтя, а саме внести зміни до Положення про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2022 № 1499 [4].

У зв'язку з цим, вважаємо необхідним запропонувати доповнити Положення про звання осіб командного складу морських суден та порядок їх присвоєння, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 30.12.2022 № 1499 новим п. 133² такого змісту:

«133². Складання комп'ютерного тестування в дистанційному форматі з використанням власних технічних засобів та засобів електронної ідентифікації допускається за наявності технічної можливості системи комп'ютерного тестування забезпечити ретельне відстеження

поведінки моряка на наявність підозрілих дій, використання будь-яких джерел інформації на паперових чи електронних носіях (підручник, навчальний посібник, електронну книгу тощо), засобів зв'язку, друкованих або рукописних матеріалів, інших засобів, предметів, приладів (крім виробів медичного призначення), а також підказок інших осіб.

Складання комп'ютерного тестування в дистанційному форматі здійснюється у порядку, визначеному пунктом 133¹ цього Положення, з урахуванням особливостей, встановлених цим пунктом.

Під час складання комп'ютерного тестування в дистанційному форматі ідентифікація моряка здійснюється за допомогою кваліфікованого електронного підпису та за документом, що посвідчує особу та підтверджує громадянство України, або паспортним документом іноземця, або посвідкою на постійне/тимчасове проживання з метою встановлення їх дійсності та приналежності відповідній особі.

Після завершення комп'ютерного іспиту в дистанційному форматі моряк невідкладно ознайомлюється з його результатами, за якими автоматично за допомогою системи комп'ютерного тестування оформлюється сертифікат, електронний примірник якого підписується членом державної кваліфікаційної комісії моряків за допомогою кваліфікованого електронного підпису та надсилається моряку обраними моряком засобами зв'язку. Паперовий примірник сертифікату підписується членом державної кваліфікаційної комісії моряків та видається моряку або надсилається моряку обраними моряком засобами зв'язку».

Висновки. Підсумовуючи викладене слід зазначити, що система підтвердження кваліфікації моряків вимагає ефективного використання надійних, ефективних та об'єктивних способів та методів контролю.

Запровадження у систему підготовки, дипломування, підтвердження та підвищення кваліфікації моряків комп'ютерного тестування істотно покращило її результати, а також посилило захист результатів оцінювання, зокрема за рахунок оперативного визначення результатів та унеможливлення несанкціонованого втручання до програмного забезпечення.

Визначено основні недоліки складання комп'ютерного тестування в очному форматі, зокрема обов'язкова необхідність особисто з'являтися до пунктів тестування, великі черги для запису на тестування через низьку пропускну спроможність пунктів тестування, а також висока залежність від людського фактору. Встановлено, що значним ускладненням підтвердження кваліфікації моряків стало введення по всій території України правового режиму воєнного стану, оскільки проблема записів на тестування та великих черг тільки посилилась.

Remote Proctoring є сучасним технологічним рішенням, який функціонує на основі штучного інтелекту, для відбору кандидатів та підтвердження кваліфікації членів екіпажів, а також одночасно поєднує відповідну систему комп'ютерного тестування (це, зокрема, може бути Crew Evaluation System (CES) 6.0) та програмне забезпечення, призначенням якого є відслідковування процесу складання цього тестування. Аналіз засад функціонування Remote Proctoring свідчить, що його впровадження у національну систему підготовки, дипломування та підвищення кваліфікації моряків дозволить не тільки подолати існуючі проблеми, а й удосконалити підтвердження кваліфікації моряків. Додатковим обґрунтуванням необхідності запровадження Remote Proctoring є необхідність об'єктивної оцінки результатів та підтвердження здобутої кваліфікації особи в дистанційному форматі, що набуло значного поширення останнім часом. Запропоновано внесення змін і доповнень до чинного законодавства з метою створення законодавчого підґрунтя для застосування Remote Proctoring.

ЛІТЕРАТУРА

1. Ківалов С.В. Професійні стандарти в морській галузі: історичний розвиток правового регулювання та сучасне оновлення. Lex Portus. 2018. № 1. С. 5–20. DOI <https://doi.org/10.26886/2524-101X.1.2018.1.4> (дата звернення 01.02.2025).

2. Орлова Н.Г. До питання про кваліфікацію членів екіпажів морських суден. Scientists and existing problems of human development: In The 9th International scientific and practical conference (November 14-17, 2023) Zagreb, Croatia. International Science Group. 2023. 426 с. С. 120-124. URL: <https://isg-konf.com/wp-content/uploads/2023/11/SCIENTISTS-AND-EXISTING-PROBLEMS-OF-HUMAN-DEVELOPMENT.pdf#page=121> (дата звернення 15.02.2025).
3. Про реалізацію експериментального проекту щодо проведення іспиту у формі комп'ютерного тестування для підтвердження кваліфікації моряків: постанова Кабінету Міністрів України від 30.06.2021 № 734 (втратила чинність). Дата оновлення: 04.09.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/734-2021-п#top> (дата звернення 01.02.2025)
4. Деякі питання присвоєння звань особам командного складу морських суден: постанова Кабінету Міністрів України від 30.12.2022 № 1499. Дата оновлення: 04.09.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1499-2022-п#Text> (дата звернення 01.02.2025).
5. Remote Proctoring – AI. Ocean Technologies Group. URL: <https://oceantg.com/remote-proctoring-ai/> (дата звернення 01.02.2025).
6. Котенко О.В., Васильченко О.С. Шляхи розв'язування проблеми працевлаштування моряків в Україні. SWorldJournal. 2021. № 8. Ч. 1. С. 130-133. URL: <https://sworldjournal.com/index.php/swj/article/download/swj08-01-064/1261> (дата звернення 15.02.2025).