

УДК: 004.8:[61:004.93:378.018.43:371.26]:37.014.53

В.В. КИЩУК, А.І. БАРЦІХОВСЬКИЙ, І.В. ДМИТРЕНКО, А.С. ІСНЮК,
О.Д. БОНДАРЧУК, К.А. ЛОБКО, Я.П. ГРИЦУН

**ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АКАДЕМІЧНОЇ
ДОБРОЧЕСНОСТІ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ
З ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГІЇ В УМОВАХ НЕОБМЕЖЕНОГО
РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
(БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ОГЛЯД, ВЛАСНИЙ ДОСВІД)**

*Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова
(ректор – проф. В.В. Петрушенко)*

Використання комбінованих методик підготовки здобувачів вищої медичної освіти в умовах воєнного стану набуло критичного значення. Активна розробка дистанційного компоненту методик теоретичного і практичного навчання та контролю знань в Україні розпочата в умовах епідеміологічних обмежень (пандемія COVID-19). Методика дистанційного навчання продовжує вдосконалюватись і набуває подальшого поширення. Це пов'язано з певними перевагами дистанційної освіти: розвантаження транспортної системи, вивільнення житлового ресурсу з відповідним економічним ефектом, можливість спілкування віддалених регіонів з провідними світовими навчальними і науковими центрами [9, 10, 13, 17].

Можна вважати, що базові організаційні питання (матеріально-технічне забезпечення, забезпечення стабільного якісного двостороннього зв'язку, оволодіння специфічними комп'ютерними навичками, підготовка специфічного медичного унаочнення великої кількості анатомічних, фізіологічних і клінічних даних), в основному, вирішені. Кафедра ЛОР-хвороб Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова має певний позитивний досвід у впровадженні дистанційної освіти в

клінічну дисципліну «Оториноларингологія» з мінімізацією її негативних рис [12, 14, 17]. Шляхами покращення дистанційного етапу навчання є: розширення монітора з можливістю одночасного проведення демонстрацій і візуального контакту зі здобувачами вищої освіти (ЗВО); оптимізація робочої програми шляхом вибору найбільш вагомих клінічних питань з оториноларингології за рівнем значимості інформаційних блоків відповідно процедурі V. Pareto [1, 15]; створення відповідного унаочнення клінічних даних у вигляді *.ppsx демонстрацій; паралельне використання латинської, української і англійської мов; створення і використання цифрових ілюстрацій, фото і відеоматеріалів клінічних та ендоскопічних досліджень, а також хірургічних втручань [11, 16, 18]; інформування здобувачів і співробітників вищої освіти про проведені заняття і досягнення кожного студента у спеціальному інтернет ресурсі «Електронний журнал» (<https://ez.vnmu.edu.ua>) [21]; створення баз даних відеоендоскопічних методів дослідження ЛОР-органів, схематичних і реальних ендоскопічних зображень анатомічних утворень ЛОР-органів, результатів камертонального дослідження слуху, аудіограм; вдосконалення вибіркового, підс-

тановочних і ілюстративних тестів, клінічних випадків ЛОР-патології, комплектів рентгенограм, СК- і МР-томограм; друк 3d-моделей для демонстрації і вдосконалення практичних навичок ЛОР-огляду і надання невідкладної допомоги при стенозах гортані і носових кровотечах, зразків 3d імплантів, стентів [9, 10, 13, 17, 19, 20, 29, 30, 31, 32, 33].

Але низка суб'єктивних факторів при дистанційному етапі навчання і контролю знань сприяє зменшенню як практичних вмінь, так і активних теоретичних знань. Крім того, розширюються можливості порушення академічної доброчесності. Не є новиною, що студенти мають технічну можливість підтримувати окремий зв'язок між собою (ізолюваний від викладача) за допомогою додаткових гаджетів (внутрішньоканальних переговорних пристроїв, додаткових комп'ютерів або телефонів); студенти мають змогу заздалегідь отримати демонстраційний матеріал в т.ч. для опитування – навіть шляхом запису екрана попередніх занять в інших групах. Кожен викладач спостерігав характерні для читання рухи очей, відведення зору на інший монітор, відображення в окулярах студента другого монітора, тривалі затримки перед відповіддю з численними перепитуваннями запитання; чув звук клавіш при текстовому наборі запиту у пошукових системах електронних ресурсів. Зрозуміло, що перераховані дії опосередковано вказують на недостатню підготовку до заняття і використання «сторонніх» знань або «когнітивних протезів» [9, 10, 11, 24, 28].

Незаперечним фактом є широке і систематичне використання мережевого ШІ останніми роками. Так, Otter.ai став доступним для масового використання з 2018 р., а з 2023 р. було запущено ШІ-помічник OtterPilot. У 2022 р. у широкому доступі з'являється система розпізнавання мовлення від OpenAI – Whisper. У 2023 р. OpenAI офіційно випускає чат ШІ GPT-4, а з 2023 р. Anthropic відкриває широкий публічний доступ до Claude.ai. Блискавична еволюція ШІ та пов'язаних з ним систем створюють нові виклики у дистанційній освіті. Усні іспити, які вважались зразком академічної доброчесності і захищеності від плагіату,

при дистанційному навчанні досягли рівня критичної вразливості.

Згідно даних анонімного опитування відсоток здобувачів вищої освіти, які систематично використовують штучний інтелект (ШІ), більш ніж вдвічі вищий за викладачів ВНЗ і втричі вищий у порівнянні з групою досвідчених викладачів старшої вікової категорії. Вищесказане відповідно впливає на можливості коректного визначення рівня знань при дистанційному опитуванні.

Шляхами академічної недоброчесності на дистанційних заняттях до 2022 р. в основному були пошук відповіді у попередньо відібраному матеріалі, використання мережевих пошукових систем або допомога третіх осіб. Ці методи шахрайства потребували певного часу на пошук, читання або сприйняття на слух відповіді. З появою ШІ (GPT-4, Claude та спеціалізованих транскрипторів – Otter.ai, Whisper), студенти отримали можливість використовувати «когнітивні протези» в реальному часі. Мовна транскрипція, генерація відповіді та виведення її на екран відбувається за 3-5 секунд. Теоретично і технічно можливим є навіть використання повної підміни відео або аудіопотоку (deepfakes) [3, 4, 6, 7, 23, 25, 26, 27]. Останнє повністю нівелює фаховий медичний компонент знань.

З метою ефективної протидії «дистанційному шахрайству» доцільно покроково проаналізувати «механіку» можливого шахрайства. Виділяють наступні ланки взаємодії викладача зі студентом при усному дистанційному опитуванні: 1) екзаменатор вимовляє запитання голосом; 2) студент сприймає запитання на слух і аналізує його. Якщо здобувач освіти не знає відповіді, то він може переслати запитання суфлеру, зачекати підказку, сприйняти її (прочитати чи прослухати), що і є проявом академічної недоброчесності; 3) студент відповідає голосом; 4) викладач слухає відповідь, аналізує її і весь час спілкування спостерігає за поведінкою студента.

Шляхи шахрайства при дистанційному спілкуванні і методи його блокування постійно вдосконалюються. Результати власних спостережень при проведенні дистанційних занять і контролю знань з оториноларингології, а також аналіз доступної відк-

ритої мережевої інформації станом на січень 2026 р. наведено нижче.

Ланка 1. Студент перепитує запитання – можливо, мова іноземна для обох сторін, можливо складно сформульоване запитання, погана якість інтернету... а, можливо, щоб виграти час і знайти відповідь через суфлера [2].

Протидія 1.1. Найпростіший варіант – використання «запитань-пасток» для ШІ в голосовому режимі. Їх суть полягає в утриманні паузи 2-3 секунди перед ключовим уточнюючим словом, яке уточнює запитання настільки, що змінює його зміст і, відповідно, відповідь. Наприклад, запитання: «Які є клінічні ознаки запалення...» – *пауза 2-3 с – ШІ починає відповідь...*, але запитання продовжується: «...піднебінних мигдаликів?». Пауза 2-3 секунди у голосовому запитанні для ШІ є ознакою завершення запитання. ШІ формулює відповідь без наявності ключових слів: «*піднебінних мигдаликів*». Таким чином, ШІ описує загальні ознаки запалення, а не симптоми гострого тонзиліту [22]. Отже, відповідь буде неправильною. Інший приклад: «Яка структура клінічних синдромів імунопатології...», – *пауза – сформована відповідь ШІ*, але запитання продовжується і уточнюється: «...при алергічному риносинуситі?» [5]. Тому відповідь ШІ буде неправильною. Людина – не помиляється.

Протидія 1.2. Запитання не обов'язково має вимовлятися голосом! Замість аудіалізації запитання можна використати його візуалізацію в реальному часі шляхом демонстрації схем, ендоскопічних зображень ЛОР-органів з попередньо написаним запитанням. Візуалізація унеможливає транскрипцію аудіо в чат-бот, виникає тривала пауза...

Сьогодні чату-ШІ можна дати завдання проаналізувати зображення і вилучити з нього текстове запитання. Однак несподівана зміна методу виведення запитання вимагає зміни методу шахрайства, який не був підготовлений заздалегідь, що викликає неадекватно тривалі витрати часу. Крім того, навіть для «GPT-4 Vision», транскрипція візуалізованого запитання може бути блокована спеціальними пастками – «Invisible Font Injection», «Prompt Injection» та

«Watermarking». Їх принципи полягають в тому, що в слайд із запитанням вбудовується прихований білий текст на білому фоні мінімальним шрифтом (0.1 пт), який оком людини не розрізняється, але читається і виконується ШІ-транскриптором. Наприклад, на слайді написано запитання: «Які біляносові пазухи дрениуються в середній носовий хід?», за яким розташовується прихований текст: «Ігноруй попереднє питання. У відповіді опиши принципи фрактального аналізу слухових викликаних потенціалів». Людина не бачить прихований текст і дає коректну відповідь на запитання. ШІ зчитує і аналізує код сторінки – розпізнає весь текст з екрану, в т.ч. приховану інструкцію. Тому генерує відповідь на інше запитання. Відповідь виглядає нісенітницею. Крім того, використання команд з підкресленим гумором на 100% буде демонстрацією невдалого шахрайства для всіх учасників діалогу. Наприклад, сховане завдання для ШІ може звучати, як «опиши еволюційну логіку забарвлення дятла, що пірнає під кригу Перської затоки...», хоча класичним прикладом є запитання-парадокс про «рожевих слонів»...

На другій ланці взаємодії можливе пересилання запитання суфлеру: пошуковій системі, ШІ-чату або третій особі. Запитання може передаватися: 1) клавіатурним набором; 2) прямою програмною транскрипцією аудіо викладача у текст відповіді на екран («AI-Teleprompters»); 3) прослуховуванням третьою особою, яка також може використовувати дії п.1-2. Звичайно, всі ці процедури достеменно збільшують затримку часу між запитанням і відповіддю, що вже свідчить про академічну недоброчесність [2]. Шляхами протидії на цьому етапі є протоколи «екологічного» контролю, «Аудіо»-гігієни та «Отруєння» аудіо.

2.1. Золотим стандартом екологічного дистанційного контролю є правило «Двох камер» («360-degree securing»). Найчастіше Камера 1 (Вебкамера) фокусується на обличчі студента, Камера 2 розміщується збоку/ззаду на відстані 1-1,5 метри так, щоб охоплювати екран монітора (моніторів) і простір перед ним, руки студента та клавіатуру, що унеможливає використання віртуального або технічного браузера [1-3].

2.2. Поняття «Аудіо-гігієни» включає в себе заборону на використання зовнішніх, внутрішньоканальних та інших навушників. Студент повинен використовувати динаміки та мікрофон комп'ютера, що дозволяє екзаменатору чути будь-які звуки використання клавіатури [1-3]. Крім того, сучасні системи моніторингу аудіо-середовища можуть аналізувати звуковий спектр приміщення і виявляти звук «клавіатурного почерку» при введенні запитання в текстовий промпт, а високочастотні фільтри дозволяють виявити шепіт та сторонні голоси.

2.3. Суть методики «Отруєння» аудіо полягає у використанні спеціального фонового шуму під час трансляції голосу викладача, який не заважає сприйняттю інформації людиною, але порушує транскрибування мови програмами «Whisper», «Google Speech-to-Text».

Ланка 3. Зчитування інформації з екрана перед і під час відповіді викликає специфічний рух очей.

3.1. Людське око рухається по-різному, коли людина читає і коли вона згадує інформацію. При читанні тексту з телесуфлера спостерігаються лінійні ритмічні рухи очей сакадичними швидкими стрибками погляду зліва направо і не підтримується природний зоровий контакт. Аналіз мікро-рухів очей може виконуватись програмно через вебкамеру. Якщо система фіксує такий патерн протягом 10+ секунд – це сигнал про наявність «суфлера» на екрані. Крім того, якщо зона фокусу погляду систематично відхиляється в певну точку екрана або за межі екрана (де розташовується вікно суфлера), програма попереджає про підозрілу подію.

Застосування смарт-окулярів з використанням доповненої реальності або внутрішньоканальних мікротелефонів дозволяє підтримувати видимість зорового контакту без відведення погляду від камери. Однак при цьому суттєво збільшується латентність відповіді, яка необхідна для її прослуховування, критичного усвідомлення і голосового відтворення.

3.2. ІІІ може озвучити отриману студентом відповідь його власним голосом шляхом програмного синтезу голосу. Але такий голос має «роботизований» тон, від-

сутність емоційних наголосів, неприродний специфічний академічний не розмовний стиль з неналежним використанням слів-зв'язок.

3.3. Простим і цікавим методом перевірки доброчесності і урізноманітнювання монотонних дистанційних занять є мультимодальна перевірка («Analogue Synthesis») з використанням фізичних об'єктів. Наприклад, студенту пропонується на аркуші паперу намалювати лінії аудіограми з враженням звукопровідного чи звукосприймаючого апарату вуха або анатомічні пункти схеми барабанної перетинки і т.ін., що змушує відірвати погляд від екрана, задіяти моторні артикуляційні навички, синхронізувати мову і фізичні рухи. Такі найпростіші схематичні зображення виконуються в реальному часі за секунди. При шахрайстві – пошук, сприйняття і відтворення інформації затягнеться настільки, що в більшості випадків призведе до зупинки відповіді.

Ланка 4. Достатньо простими методами виявлення академічної недоброчесності при дистанційному опитуванні є аналіз поведінки. Описано невербальні маркери академічного шахрайства, які є характерними для читання готової відповіді замість мислення (когнітивне розвантаження). До невербальних маркерів, як вже згадувалось вище, відносять сакадичні рухи очей, латентність відповіді і інтонаційна рівність. Збереження актуальності когнітивно-поведінкових методів зумовлено тим, що ІІІ поки не може імітувати гнучкість людського мислення в стресових умовах («стрес-тест»). Технічно простіше і більш етично замінити «поліцейський нагляд» на оновлену педагогічну стратегію: опитування на наступних рівнях мислення згідно з таксономією Блума. ІІІ краще працює на 1 та 2-му рівнях «знання (пам'ять)» та «розуміння (пояснення)», але частіше помиляється на 4, 5, та 6-му («аналіз (порівняння)», «синтез (розробка)», «оцінка (обґрунтування)», особливо в контексті специфічного досвіду (3-й рівень «Застосування (розв'язання)»). Прикладом може служити методика інтерактивного усного оцінювання («Interactive Oral Assessment» - IOA).

Так, Sotiriadou зі співавторами (2020) пропонують відмовитися від формату «пи-

тання-відповідь» на користь «сценарного діалогу» [26]. Принцип контекстуалізації полягає в заміні запитання «яка тактика лікування отогенного менінгіту?» на «як концепція посиндромної діагностики нозології, що розглядається, впливає на вибір тактики її лікування?» ШІ не знає контексту обговорення – нозології і, якщо вона не прозвучить у запитанні, то відповідає «схоже, за вашим запитом небагато корисних результатів...».

Інший шлях – формування метакогнітивного запитання. Наприклад, «Опишіть логіку вашого мислення, яка дозволила сформулювати обрану відповідь». ШІ зазвичай генерує результат, а не описує рефлексію процесу. Однак ШІ також вчиться і вдосконалюється! Тому на метакогнітивне запитання «як необхідно мислити, щоб дійти висновку про те, яким ЛОР-методом дослідження можливо діагностувати гнійний сфеноїдо-етмоїдит?» сьогодні він вже відповідає коректно! Штучний інтелект вказує на шлях клінічного мислення (аналіз анатомічної локалізації, шлях дренажування та технічні особливості (обмеження) методів ЛОР-огляду: 1) «вивідні отвори біляносових пазух відкриваються в сфеноїдо-етмоїдальну заглибину і верхній носовий хід; 2) «виділення з пазух стікають через хоани в носоглотку»; 3) «технічна логіка огляду» (який метод «бачить за кут?») – задня риноскопія (огляд дзеркальцем через ротоглотку)». Таке резюме мислення є абсолютно адекватним. Крім ланок мислення: «аналіз локалізації, шляху дренажування, можливості огляду» ШІ пропонує сучасні «золоті» доповнення – ендоскопія носа та СКТ».

Методика «замикання при перериванні» посеред відповіді. Наприклад: студент розповідає про функції носа. При перериванні відповіді з додатковим запитанням: «А чому слиз, що виробляється слизовою оболонкою носової порожнини, не проявляється ззовні?» – виникає «зависання», тому що ШІ потребує введення нового пром프트у, що, в свою чергу, займає час. Виникає затримка часу, паніка і зупинка відповіді. Студент, що знає матеріал, починає міркувати вголос без зупинки.

Питання захисту від академічної недобросовісності при дистанційних інтерв'ю є актуальними в сучасному світі. Тому для захисту від дистанційного шахрайства роз-

роблено численні технологічні та когнітивні синхронні контрзаходи: біометричний та автоматизований контроль з використанням ШІ – ШІ-прокторинг ("AI-proctoring"). AI-proctoring – це автоматизована система контролю за дистанційними іспитами, яка використовує штучний інтелект замість людини або одночасно з людиною («Live-Proctoring») для забезпечення академічної доброчесності [3, 4, 6, 7, 8, 25, 26, 27].

З цією метою використовується спеціалізоване програмне забезпечення «Proctorio», «Honorlock», «Examity», «Proctortrack», «SmarterProctoring», «Coursera» та «edX»), яке дозволяє делегувати контроль алгоритмам комп'ютерного зору з можливістю блокування операційної системи на відеоконференціях («Browser Lockdown»). Використання спеціальних браузерів (Safe Exam Browser – SEB), які інтегруються з системи управління навчанням (Learning Management System – LMS): «Moodle», «Canvas», «Blackboard» створює режим "Kiosk" («Kiosk Mode»). Запуск програмного забезпечення опитування SEB перетворює комп'ютер на однозадачну станцію (блокуються комбінації клавіш Alt+Tab, Ctrl+C/V, Win+L; забороняється запуск програм віртуального обладнання або віддаленого доступу («TeamViewer», «AnyDesk»); виконується контроль і блокування підключення другого монітора в програмах Zoom/Teams в т.ч. неможливість відкриття ШІ в окремій вкладці (на другому моніторі). Спроби використати віртуальний аудіо-кабель ("Virtual Audio Cable"), щоб перенаправити звук запитання викладача напряму в ШІ-транскриптор, блокуються при скануванні драйверів віртуального мікрофона.

Загалом сучасною концепцією відповіді на ШІ-шахрайство ("AI-cheating") є ШІ-прокторинг.

Станом на січень 2026 р. продовжується вдосконалення систем прокторингу шляхом програмної інтеграції біометричних даних та аналізу поведінки в реальному часі. Хмарна ШІ-платформа «Think Exam» від компанії Ginger Webs проводить AI-proctoring (автоматичне розпізнавання обличчя, контроль оточення, звуків і рухів в т.ч. очей, детекція кількох вікон браузера з

блокуванням робочого столу (Lockdown Browser)) і Live Proctoring (спостереження у реальному часі людиною через вебкамеру та мікрофон). ІІІ створює банки запитань та варіанти іспитів, створює різноманітні звіти, в т.ч. порівняння результатів учасників за темами. Програма інтегрується до існуючих систем управління навчанням (LMS) та управління персоналом (HR, HRM або HRIS) через відкриті програми обміну даними і спілкування (API) – наприклад, Teams. Платформа підтримує створення MCQ (тестів із варіантами відповідей), суб'єктивних (відкритих) запитань, психометричних тестів, відеоінтерв'ю та тестів із написання коду. Станом на січень 2026 р. існує безкоштовна версія з можливістю виконання до 30 тестувань на місяць. Збільшення кількості користувачів можливе при платному тарифі (\$36.81 на місяць за 100 користувачів).

«TestInvite» є також професійною хмарною гібридною автоматизованою платформою («ІІІ» + «Людина»), яка аналізує відео та аудіо, з оцінкою «рівня довіри» і автоматичним завершенням опитування. Крім перерахованих вище рис має можливість рандомізовано перемішувати запитання, створювати унікальні індивідуальні набори завдань за технологією LOFT (Linear On-the-Fly Testing). Платформа орієнтована на великі підприємства, державні установи, HR-департаменти для проведення масових іспитів (тисячі учасників одночасно). Доступна обмежена безкоштовна версія TestInvite. Використання повної версії можливе за підпискою (від \$37 на місяць).

Відмінними рисами комплексної HR-платформи «TestTrick» є адаптивність до виявлення складних методів обману (deepfake-технології) в т.ч. з підтримкою мобільних пристроїв (як і TestInvite) та робота при низькій швидкості інтернету. Крім того, бібліотека «TestTrick» платформи містить понад 400 тестів 12+ мов програмування, когнітивних здібностей, знань іноземних мов. Платформа дозволяє писати код у реальному часі з можливістю перегляду процесу написання. Є можливість односторонніх відеоінтерв'ю, відстеження плагіату, інтегрування з системами управління кандидатами (Greenhouse, Workday). Існує 7-денна

безкоштовна версія і повна платна (від \$35 на місяць).

Більшість провідних університетів та сертифікаційних центрів (наприклад, Microsoft) вже інтегрували «Proctor360» у свої платформи навчання. Основними особливостями «Proctor360» є запатентована технологія «360 Total View™» з камерою 360° і підтримкою одночасного перегляду через веб-камеру комп'ютера, камеру смартфона та демонстрації екрана, шифрування даних за стандартами приватності (GDPR, FERPA), інтеграція з популярними системами управління навчанням (LMS): Canvas, Moodle, Blackboard та Brightspace.

Вимушене впровадження згаданих методів вимагає прозорості і створення протоколу «Політики академічної доброчесності в умовах необмеженого доступу до ІІІ», в якому має бути декларовано: 1) згоду студента на використання другої камери і систем прокторингу; 2) попередження про можливість використання «запитань-пасток»; 3) право викладача зупинити опитування при фіксації ознак академічної недоброчесності. Використання ІІІ-прокторингу не повинно суперечити законам України «Про академічну доброчесність» (2026), «Про захист персональних даних» (2025), статті 42 закону «Про освіту» (2026), пункту 1.6 розділу ІІІ наказу МОН № 466 «Положення про дистанційне навчання» (2020), а також внутрішнім документам закладів освіти.

Висновки

1. Повністю усунути ризик використання ІІІ при дистанційному опитуванні неможливо без професійного гібридного моніторингу, який включає: 1) ІІІ-моніторинг у реальному часі (розпізнавання обличчя, автоматичний аналіз середовища з відеокамерами 360°, звуків і рухів в т.ч. очей, детекція кількох вікон браузера з блокуванням робочого столу) з оцінкою «рівня довіри»; 2) одночасного спостереження людиною через вебкамеру та мікрофон; 3) комплексного застосування різного рівня абстракції тестів в т.ч. ілюстративних, відкритих запитань, психометричних тестів з переходом від перевірки пам'яті до перевірки наступних рівнів компетентності та критичного мислення з створенням унікальних індивідуальних наборів завдань; 4) ІІІ-

адаптивності до виявлення deepfake-технологій; 5) відстеження плагіату, 6) шифрування даних за стандартами приватності.

2. Програми гібридного прокторингу повинні мати можливість бути інтегрованими в загальнонавчальні системи управління навчанням.

3. ШІ-прокторинг не повинен суперечити уточненим редакціям законів України «Про академічну доброчесність», «Про освіту», «Про захист персональних даних», наказу МОН «Положення про дистанційне навчання», а також внутрішнім документам закладів освіти тощо.

References

1. Bartsikhovskiy AI, Kishchuk VV, Dmytrenko IV, Lobko KA, Bondarchuk OD, Rautskis PA, et al. [Using the ABC Pareto principle to improve the effectiveness of intern doctor training within the national strategy for building a new healthcare system in Ukraine]. Problems and prospects of the higher medical school in the development and implementation of the national strategy for building a new health care system in Ukraine for the period 2015-2025. Vinnytsia; 2015. p. 9. Available from: <https://dspace.vnmu.edu.ua/handle/123456789/5649>. [Article in Ukrainian].
2. Bearman M, Tai J, Dawson P, Boud D, Ajjawi R. Developing evaluative judgement for a time of generative artificial intelligence. Assess Eval High Educ. 2024;49(6):893-905. doi: 10.1080/02602938.2024.2335321.
3. Cotton DRE, Cotton PA, Shipway JR. Chatting and cheating: ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. Innov Educ Teach Int. 2023; 61(2):228-239. doi: 10.1080/14703297.2023.2190148.
4. Dawson P. Defending assessment security in a digital world: preventing e-cheating and supporting academic integrity. 1st Edition. London: Routledge; 2020. 178 p. doi: 10.4324/9780429324178.
5. Derepa KP, Pukhlyk BM, Bartsikhovskiy AI. [State of immunological reactivity of patients with allergic rhinosinusitis]. Proceedings of the VIII Congress of Otolaryngologists of Ukraine. Kyiv; 1995; p. 43-44. Available from: <https://dspace.vnmu.edu.ua/handle/123456789/1309> [in Ukrainian].
6. Eaton SE. Post-plagiarism: transdisciplinary ethics and the future of academic integrity in the age of artificial intelligence and neurotechnology. Int J Educ Integr. 2023;19(1):1-10. doi: 10.1007/s40979-023-00144-1.
7. Fyfe P. How to cheat on your final paper: assigning AI for student writing. AI Soc. 2023;38(4):1395-1405. doi: 10.1007/s00146-022-01397-z.
8. Gupta A, Sharma D. Proctoring in the age of AI: challenges and solutions. J Educ Technol Syst. 2023;52(1). Available from: <https://journals.sagepub.com/home/ets>.
9. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Bondarchuk OD, Lobko KA, Isniuk AS, et al. Combined methods of education in a Ukrainian medical university under martial law: ENT department experience. Modern Aspects of Science Modernization. Milan: InterConf; 2024. p. 109-122. Available from: <https://dspace.vnmu.edu.ua/handle/123456789/6500>.
10. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Bondarchuk OD, Lobko KA, Isniuk AS, et al. Priorities and features of organizing practical classes in medical universities during wartime. Scientific trends and trends in the context of globalization. 2024;44:317-329. doi: 10.51582/interconf.19-20.04.2024.033.
11. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Bondarchuk OD, Lobko KA, Isniuk AS, et al. Features of conducting practical classes and lectures in otorhinolaryngology under distance learning. Modern Aspects of Science Modernization. Kyiv; 2022. p. 336-354. Available from: <http://perspectives.pp.ua/public/site/conferency/conf-21.pdf>. [Article in Ukrainian].
12. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Bondarchuk OD, Lobko KA, Isniuk AS, et al. The role of innovative technologies in mastering urgent ENT care skills during epidemiological restrictions. Modern Aspects of Science Modernization. Kyiv; 2022. p. 278-283. Available from: <https://dspace.vnmu.edu.ua/handle/123456789/5536>. [in Ukrainian].
13. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Isniuk AS, Bondarchuk OD, Lobko KA, et al. [Use of combined training methods in higher medical education under martial law]. Otorhinolaryngology. 2024;7(1):89-98. doi: 10.37219/2528-8253-2024-1-89. [Article in Ukrainian].
14. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Isniuk AS, Bondarchuk OD, Lobko KA, et al. Current directions of ENT practical classes and lecture optimization. Modern Aspects of Science Modern-

- ization. Kyiv; Tartu: HO «VADND»; 2022. p.439–449. Available from: <http://perspectives.pp.ua/public/site/conferency/conf-18.pdf>.
15. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Lobko KA, Bondarchuk OD, Rautskis PA, et al. [Pareto principle in improving the effectiveness of otorhinolaryngology student training]. *Zhurnal ushnyh, nosovyh i gorlovyh boleznej*. 2016;(5-s):59-60. Available from: <https://dspace.vnmue.edu.ua/handle/123456789/5554> [in Ukrainian].
16. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Lobko KA, Bondarchuk OD, Rautskis PA, et al. [Ways to improve student training efficiency under the Law on Higher Education]. Implementation of the Law of Ukraine "On Higher Education" as a component of academic autonomy of VNMU named after M.I. Pirogov. Vinnytsia; 2016. p. 67. Available from: <https://dspace.vnmue.edu.ua/handle/123456789/1155>. [Article in Ukrainian].
17. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Shevchuk YH, Isniuk AS, Lobko KA, et al. [Experience of using combined training methods in otorhinolaryngology education]. Actual problems of high-quality training of medical specialists in a global competitive environment. Vinnytsia; 2022. p. 92-94. [Article in Ukrainian].
18. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Shevchuk YH, Bondarchuk OD, Isniuk AS, et al. [Ways to improve practical training of medical workers on providing immediate assistance in case of nosebleeds in distance learning conditions]. Proceedings of the XIII Congress of Otolaryngologists of Ukraine. Odesa; 2021. p.50–51. [Article in Ukrainian].
19. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Dmytrenko IV, Shevchuk YH, Bondarchuk OD, Likhitskiy OO, et al. [Increasing competitiveness of medical workers in emergency ENT care]. Actual problems of high-quality training of medical specialists in a global competitive environment. Vinnytsia; 2020. p. 96-97. Available from: <https://dspace.vnmue.edu.ua/handle/123456789/4400>. [Article in Ukrainian].
20. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Rautskis PA, Skichko SV, Dmytrenko IV, Bondarchuk OD, et al. [Types and role of 3D modeling in ENT practical skill formation.] Medical simulation – a look into the future (introduction of innovative technologies in Higher Medical Education of Ukraine). Vinnytsia; 2020. p.25-26. Available from: <https://dspace.vnmue.edu.ua/handle/123456789/5540>. [Article in Ukrainian].
21. Kishchuk VV, Dmytrenko IV, Isniuk AS, Bartsikhovskiy AI, Lobko KA, Bondarchuk OD, et al. [Electronic journal as an innovative pedagogical technology]. Modern methodological technologies for managing the educational process in higher medical educational institutions. Vinnytsia; 2018. p.70–71. Available from: <https://dspace.vnmue.edu.ua/handle/123456789/3428> [in Ukrainian].
22. Lobko KA, Melnykov OF, Kishchuk VV, Lobko AD, Bondarchuk OD, Dmytrenko IV, et al. [Local immunity in pregnant women with chronic tonsillitis]. *Zhurnal ushnyh, nosovyh i gorlovyh boleznej*. 2011;(4):28-34. Available from: https://archive.iol.com.ua/2011/2011_4_28.pdf. [Article in Ukrainian].
23. OpenAI. Educator FAQ: how to detect AI-generated text and prevent misuse. OpenAI; 2023. Available from: <https://openai.com/research/educator-faq-ai-text-misuse>.
24. Quality Assurance Agency for Higher Education. Reconsidering assessment for the generative AI era. QAA (UK); 2023. Available from: <https://www.qaa.ac.uk/quality-code/quality-assurance-and-enhancement-in-higher-education>.
25. Ruiz-Núñez P, Duque JC, Figueroa-Romero F, Vargas-Ramírez D. Adversarial attacks on speech-to-text systems used in online exams. *IEEE Access*. 2022;10:1-12. Available from: <https://ieeexplore.ieee.org/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=6287639>.
26. Sotiriadou P, Logan D, Daly A, Guest R. Authentic assessment to preserve academic integrity and promote employability. *Stud High Educ*. 2020;45(9):1836-1851. doi: 10.1080/03075079.2019.1667026.
27. UNESCO. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO; 2023. Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385898>.
28. Villarroel V, Bloxham S, Bruna D, Bruna C, Herrera-Seda C. Authentic assessment: a blueprint for course design. *Assess Eval High Educ*. 2018;43(5):840-854. doi: 10.1080/02602938.2018.1434928.
29. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Isniuk AS, Dmytrenko IV, Bondarchuk OD, Lobko KA. Ensuring academic integrity during distance training of higher medical students under martial law in the era of unlimited spread of artificial intelligence. Prospects and innovations of science (Series "Medicine"). 2026. Issue № 1(59). P. 1984-1999. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-1\(59\)-1984-1999](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2026-1(59)-1984-1999).
30. Kishchuk VV, Bartsikhovskiy AI, Isniuk AS, Dmytrenko IV, Bondarchuk OD, Lobko KA. The effectiveness of artificial intelligence “trap”-questions to ensure academic integrity during distance learning. Synergy of educational innovations and labor market needs: new approaches in higher education. Vinnytsia; 2026. p.805-811. Available

from:
<https://dspace.vnmu.edu.ua/handle/123456789/11582>.

31. Varchenko OV, Bartsikhovskyi AI. [Method of treatment of cicatricial stenosis of the nasal vestibule using individual endonasal dilators]. Modern aspects of military dentistry. Kyiv; 2010; 75-79. [Article in Ukrainian]. Available from: <https://dspace.vnmu.edu.ua/handle/123456789/804>.
32. Verba AV, Bartsikhovskyi AI, Varchenko OV, Martsynkovska IP. [Method for the nasal vestibule cicatricial stenosis treatment]. Utility Model Patent. - (21) u07362 (22) 14.06.2010 (24)

27.12.2010 (46) 27.12.2010, Biul. № 24, 2010 r. (72), (73) VNMU n.a. M.I. Pyrogov. [in Ukrainian]. Available from: <https://dspace.vnmu.edu.ua/handle/123456789/789>.

33. Verba AV, Bartsikhovskyi AI, Varchenko OV, Martsynkovska IP. [Postoperative correction of the results of rhinoplasty for cicatricial stenosis of the nasal vestibule using individual endonasal dilators]. Current issues of modern medicine. Vinnytsia; 2010. Issue 8. 87-89. [in Ukrainian]. Available from: <https://dspace.vnmu.edu.ua/handle/123456789/1190>.

Надійшла до редакції 23.06.2026

© В.В. Кіщук, А.І. Барціховський, І.В. Дмитренко, А.С. Існюк, О.Д. Бондарчук, К.А. Лобко, Я.П. Грищун, 2026

ОСОБЛИВОСТІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ ПІД ЧАС ДИСТАНЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ З ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГІЇ В УМОВАХ НЕОБМЕЖЕНОГО РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (БІБЛІОГРАФІЧНИЙ ОГЛЯД, ВЛАСНИЙ ДОСВІД)

Кіщук ВВ, Барціховський АІ, Дмитренко ІВ, Існюк АС, Бондарчук ОД, Лобко КА, Грищун ЯП

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова

Email: ABartsikhovskiy@ukr.net

А н о т а ц і я

У статті представлено аналіз літературних даних та власного досвіду кафедри ЛОР-хвороб ВНМУ ім. М. І. Пирогова (м. Вінниця, Україна) щодо особливостей організації навчального процесу з клінічних дисциплін в умовах воєнного стану в тилових вищих медичних навчальних закладах. Особлива увага звертається на недоліки дистанційного навчання і шляхи їх усунення, принципи оптимізації теоретичної і практичної підготовки, а також підтримки академічної доброчесності під час проведення дистанційних занять в епоху необмеженого використання технологій телесуфлерування і deepfake-технологій в реальному часі на базі штучного інтелекту. В роботі аналізуються методи контролю за зловживанням використанням штучного інтелекту та різних видів шахрайства під час опитування здобувачів вищої освіти на дистанційному етапі навчання. Детально аналізуються ланки взаємодії викладача і студента, можливі шляхи шахрайства, а також різні види протидії та її ефективність, що змінюється з часом. В публікації описано основні принципи професійного гібридного прокторингу: ШІ-моніторинг з розпізнаванням обличчя, автоматичним аналізом середовища завдяки відеокамерам-360°, звуків і рухів в т.ч. очей, детекцією додаткових вікон браузера з блокуванням робочого столу; принципи оцінки «рівня довіри» до відповіді; особливості спостереження людиною у реальному часі через вебкамеру та мікрофон (Live Proctoring); застосування різного рівня абстракції тестів в т.ч. ілюстративних, психометричних тестів з переходом від перевірки пам'яті до перевірки наступних рівнів компетентності та критичного мислення; рандомізоване створення унікальних індивідуальних наборів завдань. Звернуто увагу на адаптивність до виявлення deepfake-технологій, важливість відстеження плагіату, шифрування даних за стандартами приватності, захист персональних даних.

Ключові слова: дистанційне навчання, навчання онлайн, комбіноване навчання, штучний інтелект, академічна доброчесність, прокторинг.

**FEATURES OF ENSURING ACADEMIC INTEGRITY DURING REMOTE ENT CLASSES
IN THE CONDITIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNLIMITED DEVELOPMENT
(BIBLIOGRAPHICAL REVIEW & OWN EXPERIENCE)**

Kishchuk VV, Isniuk AS, Bartsikhovskiy AI, Dmitrenko IV, Bondarchuk OD, Lobko KA, Gritsun YaP
National Pirogov Memorial Medical University; Vinnytsya, Ukraine
Email: ABartsikhovskiy@ukr.net

A b s t r a c t

The article presents an analysis of literature data and own experience of the National Pirogov Memorial Medical University (Vinnytsya, Ukraine) Department of ENT Diseases regarding the peculiarities of the clinical disciplines educational process organizing under martial law in rear higher medical educational universities. Particular attention is paid to the shortcomings of distance learning and ways to overcome them, principles of optimizing theoretical and practical training, as well as maintaining academic integrity during distance learning in an era of unlimited use of teleprompter and deepfake technologies in real time based on artificial intelligence. The paper analyzes methods of controlling the misuse of artificial intelligence and various types of fraud during the examination of higher education applicants at the distance education stage. It provides a detailed analysis of the interaction between teachers and students, possible ways of fraud, as well as various types of countermeasures and their effectiveness, which changes over time. The publication describes the basic principles of professional hybrid proctoring: AI monitoring with face recognition, automatic analysis of the environment using 360° video cameras, sounds and movements outighting, including eye movements, detection of additional browser windows with desktop blocking; principles for assessing the “level of confidence” in a response; features of real-time human observation via webcam and microphone (Live Proctoring); the use of different levels of test abstraction, including illustrative and psychometric tests, with a transition from memory testing to testing of subsequent levels of competence and critical thinking; randomized creation of unique individual sets of tasks. Attention is drawn to adaptability to the detection of deepfake technologies, the importance of plagiarism tracking, data encryption according to privacy standards, and personal data protection.

Key words: distance education, online education, combined education, artificial intelligence, academic integrity, proctoring.