

Д. Е. Аманова<sup>1</sup>, А. Д. Бақытжан<sup>1\*</sup>, Е. С. Жунусов<sup>1</sup>, Д. Н. Матюшко<sup>1</sup>

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ В МЕДИЦИНСКИХ УНИВЕРСИТЕТАХ

<sup>1</sup>Некоммерческое акционерное общество «Медицинский университет Караганды» (100008, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Гоголя, 40; e-mail: info@qmu.kz)

\***Айым Думанқызы Бақытжан** – НАО «Медицинский университет Караганды»; 100008, Республика Казахстан, г. Караганда, ул. Гоголя, 40; e-mail: ayym.bakytzhan02@mail.ru

Появление платформ электронного обучения как потенциального средства продвижения вперед не является чем-то новым, однако их использование значительно возросло во время эпидемии COVID-19. Дистанционное обучение ставит перед пользователями не только проблемы, но и решения, ориентированные на пользователя. Цель данного исследования – провести обзор платформ электронного обучения, используемым в медицинских вузах, чтобы сформулировать исследовательскую стратегию по внедрению платформы электронного обучения контроля хирургических компетенций. Для достижения цели проведен поиск статей, цитируемых в базах данных PubMed, Research Gate, Google Scholar, Web of Science и Scopus, из журналов и материалов конференций, опубликованных в период 2015-2023 гг. Литература в исследуемой области была систематизирована для изучения опыта пользователей платформ электронного обучения в медицинских вузах, что позволило создать основу для методологической базы.

Предлагаемая модель анализа структуры или содержания может использоваться для дальнейших исследований электронного обучения и служить руководством для успешного внедрения систем электронного обучения и контроля хирургических компетенций в медицинских ВУЗах. Важным направлением является изучение преимуществ и недостатков конкретных методов электронного обучения, поскольку их преимущества изучены не в полной мере, и в основном они касаются платформ электронного обучения. Здесь мы рассматриваем различные особенности электронного обучения в контексте его реализации в системе медицинского образования в Казахстане и других зарубежных странах.

*Ключевые слова:* электронное обучение, платформа электронного обучения, медицинское образование, хирургические компетенции

### ВВЕДЕНИЕ

В данном исследовании рассмотрено использование электронных образовательных платформ для контроля хирургических компетенций в медицинских университетах. Выбор данной темы обусловлен ее актуальностью, а также отсутствием исследований в данном направлении. Актуальность данной темы обусловлена необходимостью повышения качества образования будущих хирургов и улучшения доступности обучения в медицинских университетах. Несмотря на то, что эта тема актуальна, исследований в данном направлении пока недостаточно. Поэтому данное исследование может внести вклад в развитие данной области и стать полезным для медицинских университетов, студентов и будущих хирургов. Цель данного исследования – провести обзор платформ электронного обучения, используемым в медицинских ВУЗах, чтобы сформулировать

исследовательскую стратегию по внедрению платформы электронного обучения контроля хирургических компетенций.

Нареш Бабу и д-р Д. Бхану Шри Редди изучили среду электронного обучения в развивающихся и развитых странах, анализируя подходы, практику и сталкивающиеся проблемы и возможности. Электронное обучение становится все более популярным, поскольку растет спрос на высшее образование. Оно предоставляет студентам гибкие условия, не требующие значительных затрат и позволяющие учиться в любое удобное время и место. Однако успех электронного обучения в значительной степени зависит не только от технологий и навыков, но и от восприятия и готовности пользователей. Ключевыми факторами успешной реализации электронного обучения являются финансовая поддержка со стороны государства, мотивация студентов и хорошо подготовленные

## Медицинское и фармацевтическое образование

преподаватели. Проблемы и возможности также различаются в зависимости от страны, инфраструктуры и заинтересованных сторон. Акцентирование основных проблем и разработка соответствующих стратегий могут помочь развивающимся странам повысить доступность и качество электронного обучения, в то время как развитые страны могут сосредоточиться на оптимизации имеющейся инфраструктуры и принятии мер для стимулирования использования электронных образовательных ресурсов. Общие тенденции указывают на растущий интерес к электронному образованию во всем мире, и дальнейшие исследования и разработки помогут улучшить эффективность и доступность электронного обучения в странах с различными уровнями развития [1].

Исследование, проведенное Джозефом Н. Бреннаном, Эндрю Дж. Холлом и Эмили Дж. Бэрд, оценивало целесообразность и эффективность онлайн-учебного цикла по хирургии для студентов и аспирантов, обучающихся по специальности «Травматология и ортопедия» (Т&О). В течение полугода было проведено шесть занятий, имитирующих реальные клинические встречи и включающих в себя выступления врачей-регистраторов и обсуждение основных принципов, рентгенологической интерпретации и стратегий лечения. В них принял участие 131 человек, в основном врачи-практиканты и студенты-медики. Качество занятий получило высокую оценку – 9,0/10, а качественный анализ подтвердил положительные отзывы. Участники отметили повышение уровня знаний по ТО (97%) и прямую пользу для своей клинической практики (94%). Виртуальные встречи привели к значительному улучшению знаний о состояниях, планах лечения и рентгенологической интерпретации Т&О. Полученные результаты свидетельствуют о том, что структурированные виртуальные встречи с обучением на основе конкретных случаев могут расширить доступ к хирургическому образованию, повысить гибкость возможностей обучения и помочь смягчить проблемы, с которыми сталкиваются слушатели при подготовке к хирургической карьере и наборе персонала [2].

Электронное обучение подразделяется на полное или полноценное и смешанное, в зависимости от использования этого метода в качестве замены или дополнения очного обучения. При полном электронном обучении отсутствует какой-либо физический контакт, в то время как при смешанном типе обучения контакт сохраняется. При смешанном типе обучения оба метода используются в определенный момент времени в течение всего курса [3].

В исследовании, проведенном в Midland Regional Hospital Tullamore (Ирландия), исследователи ставили перед собой задачу оценить эффективность телеинструктажа в приобретении базовых навыков наложения швов студентами-медиками с учетом изменений в преподавании медицинских дисциплин, вызванных пандемией. Если дидактические лекции и занятия в малых группах хорошо адаптируются к виртуальным платформам, то практические медицинские навыки традиционно требуют очного обучения. Исследование проводилось по принципу слепого параллельного двуручного рандомизированного контрольного исследования. Контрольная группа проходила традиционное обучение наложению швов с очным обучением, в то время как группа вмешательства проходила обучение на виртуальной платформе. Уровень мастерства участников оценивался с помощью валидированной Глобальной рейтинговой шкалы рецензентом, не имеющим представления о статусе групп. Результаты показали, что в начале исследования обе группы имели сопоставимый уровень подготовки. После окончания обучения существенной разницы в навыках наложения швов между группами не было. Как в виртуальной группе, так и в обычной группе наблюдалось статистически значимое улучшение по всем восьми параметрам навыков, измеряемых по Глобальной рейтинговой шкале [4].

На основании полученных результатов исследователи пришли к выводу, что виртуальная платформа оказалась эффективным инструментом прокторинга при освоении практических навыков студентами-медиками, в частности, базовых техник наложения швов. Они также предложили провести дальнейшие исследования, чтобы изучить возможности виртуального обучения для освоения более сложных практических навыков. Данное исследование подчеркивает потенциал виртуальных платформ для облегчения приобретения медицинских навыков, что позволяет адаптировать медицинское образование к изменяющимся условиям, например, к условиям пандемии. Использование телеинструкций может повысить доступность и гибкость медицинской подготовки, что может принести пользу студентам-медикам во всем мире [4].

Пандемия COVID-19 еще больше повлияла на подготовку хирургов, сократив время очных клинических занятий и ограничив возможности обучения, особенно в травматологических и ортопедических службах [5].

На местном уровне правительство Шотландии выдвинуло требование, чтобы медицинские вузы делали упор на обучение общим знаниям и

навыкам, а также приняли модель, направленную на увеличение набора в первичную медицинскую службу. Следствием такого управляемого набора является сокращение продолжительности и качества хирургической подготовки, что может привести к: ухудшению знаний и навыков; снижению набора в основные хирургические специальности; снижению доступности и усилению неравенства в хирургической карьере, а также появлению недовольной когорты специалистов, лишенной возможности получить опыт работы в выбранных ими специальностях [6].

Внедрение компьютерного обучения в медицинское образование имеет множество преимуществ. Дистанционная форма обучения позволяет гибко подходить к процессу обучения, позволяя студентам из разных мест жительства и облегчая их доступность. Кроме того, самообучаемость позволяет студентам учиться в удобном для них темпе, способствуя индивидуальному подходу к обучению. Также использование цифровых ресурсов, в том числе видео демонстраций и интерактивных модулей, повышает вовлеченность и улучшает понимание материала. Внедрение технологий в процесс обучения хирургии позволяет преподавателям дополнить традиционные методы обучения и подготовить студентов-медиков к работе в условиях современной медицинской практики [7].

В своей работе Абдельсалам М. Маатук, Эбитисам К. Эльберкави, Шади Альджаварнех, Хасан Рашайдех, Хадиль Альхарби провели исследование: Пандемия COVID-19 и электронное обучение: проблемы и возможности с точки зрения студентов и преподавателей [8]. Исследование было направлено на оценку степени применения электронного обучения в высшем образовании на факультете информационных технологий Университета Бенгази (Ливия) в 2020 году. В исследовании принимали участие как преподаватели, так и студенты. Для анкеты студентов:

- Всего было распространено 140 анкет.
- Недействительных экземпляров не было, что говорит о том, что все 140 экземпляров были валидными.
- Однако 5 экземпляров отсутствовали, поэтому количество проанализированных анкет составило 135.

Для анкеты преподавательского состава:

- Всего было распространено 20 анкет.
- Все 20 распространенных экземпляров были легитимны и действительны.
- Недействительных или отсутствующих экземпляров не было, т. е. все 20 экземпляров были возвращены и включены в анализ.

В исследовании использовался описательно-аналитический метод, а для сбора данных

применялась пятибалльная шкала Лайкерта от "категорически не согласен" до "категорически согласен". Для анализа данных использовался статистический пакет SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Анализ четырех измерений исследования представлен следующим образом:

1. Степень использования электронного обучения: Студенты и преподавательский состав выразили согласие в отношении использования электронного обучения, получив средние баллы 3,44 и 3,59 соответственно.

2. Преимущества электронного обучения: Результаты показали, что и студенты, и преподавательский состав согласны с преимуществами электронного обучения: средние баллы составили 4,13 и 3,99 соответственно.

3. Измерения, составляющие недостатки электронного обучения: Студенты согласились с недостатками электронного обучения, получив средний балл 3,78, в то время как преподавательский состав выразил неопределенное мнение, получив средний балл 3,35.

4. Фактор, определяющий препятствия для электронного обучения: Все респонденты признали наличие препятствий для электронного обучения, получив средние баллы 3,75 и 3,82 соответственно [8].

В целом исследование показало, что электронное обучение в целом положительно воспринимается как студентами, так и преподавателями с точки зрения степени его использования, преимуществ и признания наличия препятствий. Однако преподавательский состав выразил некоторую неуверенность в отношении недостатков электронного обучения.

Интернет и программные платформы (e-learning) завоевали популярность в качестве средств обучения в медицинском образовании. Несмотря на широкое распространение, данные, подтверждающие их эффективность при обучении хирургии, ограничены [6]. В систематическом обзоре, проведенном Х. Маертенсом, А. Мадани, Т. Ландри, Ф. Вермассеном, И. Ван Херзееле и Р. Аггарвалом, исследователи ставили перед собой задачу оценить эффективность электронного обучения как учебного инструмента в подготовке хирургов. Исследователи провели тщательный поиск литературы по августу 2015 г. и выявили 87 релевантных исследований, в которых приняли участие 7 871 человек. Среди участников были студенты-медики, стажеры, квалифицированные хирурги и медсестры. Электронные учебные пособия использовались для обучения различным видам навыков, включая когнитивные, психомоторные и нетехнические. Платформы электронного обучения, использовавшиеся в исследова-

ниях, имели различные характеристики, такие как мультимедийный контент, интерактивное обучение, обратная связь, оценка, виртуальные пациенты, среда виртуальной реальности, интервальное обучение, обсуждения в сообществах и игровые элементы. Результаты систематического обзора показали, что электронное обучение продемонстрировало либо большую, либо схожую эффективность по сравнению с вмешательствами без вмешательства и с вмешательствами, не связанными с электронным обучением. Другими словами, электронное обучение оказалось, как минимум столь же эффективным, как и другие методы подготовки хирургов. Несмотря на значительную вариативность используемых в исследованиях платформ электронного обучения, в обзоре сделан вывод о том, что электронное обучение является жизнеспособным и эффективным инструментом обучения хирургии [9].

Технологическое электронное обучение предполагает использование Интернета и других необходимых инструментов для создания учебных материалов, обучения слушателей и организации курсов в организации. Электронное обучение является гибким с учетом времени, местоположения и состояния здоровья. Оно повышает эффективность знаний и навыков, обеспечивая доступ к огромному количеству данных, улучшает взаимодействие, а также укрепляет отношения, способствующие обучению. Несмотря на то что электронное обучение может повысить качество образования, существует спор о доступности электронных учебных материалов, что приводит к улучшению результатов обучения только для конкретных видов коллективной оценки. Однако электронное обучение может привести к интенсивному использованию определенных сайтов. Кроме того, оно не может поддерживать области, требующие практического изучения. Основным недостатком электронного обучения является отсутствие важного личного взаимодействия не только между студентами и преподавателями, но и между сокурсниками [10].

Переход образовательного сектора на Интернет-средства обучения от начального до высшего образования был обусловлен стремительным развитием технологий и Интернета, причем с каждым десятилетием электронное обучение становится все более популярным и востребованным. Электронное обучение — это образовательная концепция, использующая информационные технологии и устройства для распространения учебных материалов и помощи в дистанционном обучении [11].

Платформа управления образованием — это программное средство или система, облегчающая организацию и администрирование образова-

тельных программ. Она предоставляет возможности для проведения и сравнения различных видов оценки. Ручи М. Танавала, Джонатан Л. Джеснек, Нил Э. Сеймур определили, может ли автоматизированная платформа повысить участие преподавателей хирургических факультетов в представлении оценок оперативной деятельности ординаторов. Была создана веб-платформа, соответствующая требованиям HIPAA, для отслеживания оперативных заданий ординаторов и привязки инструментов оценки к типам процедур. Платформа предоставляет несколько типов оценок и предлагает оценщикам автоматические электронные уведомления. Сравнилось время, затраченное в платформе на выполнение оценок. В исследовании приняли участие 70 преподавателей хирургического факультета и 101 ординатор по общей хирургии из четырех программ ординатуры. Преподаватели выполнили 1230 оценок по шкале O-Score (Ottawa Surgical Competency Operating Room Evaluation) и 106 оценок по шкале OPRS (Operative Performance Rating System). Оценки были выполнены быстро, с высокой долей вероятности в течение одной-двух минут. В 33% случаев, когда пациенты могли получить оба вида оценки, ассистенты проводили обе оценки, и эти оценки сильно коррелировали с результатами работы ординаторов. Оба вида оценки позволили стратифицировать уровень оперативного мастерства в зависимости от года обучения. Данное исследование продемонстрировало потенциал оптимизированного рабочего процесса оценки и заложило основу для будущей разработки оценок на основе данных на безопасной образовательной веб-платформе [12].

Современные технологии обучения, такие как онлайн обучение, симуляционные тренинги и специализированные программы, могут повысить уровень хирургического образования, улучшить знания и навыки слушателей, расширить возможности и способствовать инклюзивности.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В данном исследовании был проведен обзор литературы по использованию электронных образовательных платформ в медицинских университетах. Были использованы следующие методы исследования:

- Проведение поиска научных статей, цитируемых в базах данных PubMed, Research Gate, Google Scholar, Web of Science и Scopus, из журналов и материалов конференций, опубликованных в период 2015-2023 г. по ключевым словам: электронное обучение, платформа электронного обучения, медицинское образование, хирургические компетенции;

- Сравнительный анализ применение различных электронных образовательных платформ;
- Оценка эффективности использования электронных образовательных платформ для контроля хирургических компетенций.

В работе были выдвинуты следующие гипотезы:

- Использование электронных образовательных платформ для контроля хирургических компетенций может повысить качество образования;
- Электронные образовательные платформы могут улучшить доступность и эффективность обучения медицинских студентов в области хирургии.

Результаты исследования показали, что использование электронных образовательных платформ для контроля хирургических компетенций является эффективным инструментом для повышения качества образования и улучшения доступности обучения медицинских студентов.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование было направлено на оценку влияния электронных образовательных платформ на развитие хирургических компетенций в рамках медицинского образования. Были выдвинуты две гипотезы: во-первых, использование этих платформ может повысить качество образования, во-вторых, они могут улучшить доступность и эффективность хирургического образования для студентов-медиков. Полученные результаты полностью подтвердили обе гипотезы. Исследование показало, что использование платформ электронного обучения в значительной степени способствует повышению качества образования в медицинских вузах. Кроме того, эти платформы оказались эффективными в плане расширения доступности и повышения эффективности хирургического образования для студентов.

Сравнивая и сопоставляя результаты, полученные из различных источников и аналитических материалов, данное исследование подтверждает положительное влияние электронных образовательных платформ на контроль хирургических компетенций в медицинском образовании. Полученные результаты согласуются с результатами предыдущих исследований и вносят существенный вклад в растущий массив доказательств, подтверждающих эффективность электронного обучения для повышения качества медицинского образования.

Подводя итоги, внедрение электронных образовательных платформ в медицинское образование не только положительно сказывается на качестве обучения, но и делает хирургические

компетенции более доступными и эффективными для начинающих медицинских специалистов. Полученные результаты подчеркивают значимость электронных средств обучения для совершенствования методик медицинского образования и требуют дальнейшего изучения и внедрения в учебный процесс.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенное обзорное исследование показывает, что электронные образовательные платформы позволяют улучшить контроль и оценку компетенций медицинских студентов. Это особенно важно в сфере медицины, где исследование, лечение и методы постоянно меняются. Благодаря функционалу системы преподаватели могут отслеживать прогресс каждого студента в режиме реального времени и предоставлять индивидуализированную обратную связь. Это способствует более эффективному и обоснованному оцениванию уровня подготовки студентов и их готовности к хирургической практике. Таким образом, использование электронных образовательных платформ в медицинских университетах для контроля хирургических компетенций представляет большой потенциал в улучшении качества образования и подготовки молодых хирургов. Это современный и эффективный подход, который способствует развитию навыков и профессиональной экспертизы студентов, что является важным в медицинской отрасли.

#### **Вклад авторов:**

Д. Е. Аманова, А. Д. Бақытжан – сбор информации, написание и оформление результатов.

А. Д. Бақытжан – статистический анализ, патентный поиск.

Е. С. Жунусов – анализ данных, оформление результатов.

Д. Н. Матюшко – обеспечение проведения исследования.

**Конфликт интересов.** Конфликт интересов не заявлен.

**Финансирование.** Данное исследование выполнено в рамках грантового финансирования Комитета науки Министерства высшего образования и науки РК ИРН AP19578688 на базе НАО «Медицинский университет Караганды».

### ЛИТЕРАТУРА

1 Babu N. Challenges and Opportunity of E-Learning in Developed and Developing Countries – A Review /N. Babu, D. Reddy //International Journal of Emerging Research in Management and Technology. – 2015. – V. 4. – P. 259-262.

2 Brennan J. N. Online case-based educational meetings can increase knowledge, skills, and widen access to surgical training /J. N. Brennan, A. J.

Hall, E. J. Baird //The nationwide Virtual Trauma & Orthopaedic Meeting series. – 2023. – V. 21(5). – P. 263-270.

3 Dhir S. K. E-learning in medical education in India /S. K. Dhir, D. Verma, M. Batta //Indian Pediatrics. – 2017. – V. 54. – P. 871-877.

4 Feeley, A. Surgical Skill Acquisition in Medical Students on the Virtual Platform: Is it as Effective as Conventional Proctoring Methods? / A. Feeley, I. Feeley, D. Hehir //Journal of the American College of Surgeons. – 2021. – V. 233. – P. 471-476.

5 Glasbey J. C. Early years postgraduate surgical training programmes in the UK are failing to meet national quality standards: An analysis from the ASiT/BOTA Lost Tribe prospective cohort study of 2,569 surgical trainees /J. C. Glasbey, R. L. Harries, A. J. Beamish //International Journal of Surgery. – 2018. – V. 52. – P. 376-382.

6 Hall A. J. IMPACT of COVID-19 on hip fracture services /A. J. Hall, N. D. Clement, A. M. J. MacLulich //A global survey by the International Multicentre Project Auditing COVID-19 in Trauma & Orthopaedics. – 2022. – V. 20. – P. 237-240.

7 Kumins N. H. Computer-based video training is effective in teaching basic surgical skills to novices without faculty involvement using a self-directed, sequential and incremental program /N. H. Kumins, V. L. Qin, E. C. Driscoll //The American Journal of Surgery. – 2021. – V. 221. – P. 780-787.

8 Maatuk A. M. The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors /A. M. Maatuk, E. K. Elberkawi, S. Aljawarneh //J. Comput. High Educ. – 2021. – V. 34. – P. 21-38.

9 Maertens H. Systematic review of e-learning for surgical training /H. Maertens, A. Madani, T. Landry //The British Journal of Surgery. – 2016. – V. 103. – P. 1428-1437.

10 Somayeh M. The effectiveness of E-learning in learning: A review of the literature Ph.D. of Nursing, Instructor, Department of nursing, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Instructor, Department of Operating Room, Faculty of Medical Sciences, Birjand Un /M. Somayeh, M. Dehghani, F. Mozafari //International Journal of Medical Research & Health Sciences. – 2016. – V. 5. – P. 86-91.

11 Suzianti A. Continuance Intention of E-Learning: The Condition and Its Connection with Open Innovation /A. Suzianti, S. A. Paramadini //Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2021. – V. 7. – P. 97.

12 Thanawala R. M. Education Management Platform Enables Delivery and Comparison of Multiple Evaluation Types /R. M. Thanawala, J. L. Jesneck, N. E. Seymour //The British Journal of Surgery. – 2019. – V. 76. – e209-e216.

### TRANSLITERATION

1 Babu N. Challenges and Opportunity of E-Learning in Developed and Developing Countries – A Review /N. Babu, D. Reddy //International Journal of Emerging Research in Management and Technology. – 2015. – V. 4. – P. 259-262.

2 Brennan J. N. Online case-based educational meetings can increase knowledge, skills, and widen access to surgical training /J. N. Brennan, A. J. Hall, E. J. Baird //The nationwide Virtual Trauma & Orthopaedic Meeting series. – 2023. – V. 21(5). – P. 263-270.

3 Dhir S. K. E-learning in medical education in India /S. K. Dhir, D. Verma, M. Batta //Indian Pediatrics. – 2017. – V. 54. – P. 871-877.

4 Feeley, A. Surgical Skill Acquisition in Medical Students on the Virtual Platform: Is it as Effective as Conventional Proctoring Methods? / A. Feeley, I. Feeley, D. Hehir //Journal of the American College of Surgeons. – 2021. – V. 233. – P. 471-476.

5 Glasbey J. C. Early years postgraduate surgical training programmes in the UK are failing to meet national quality standards: An analysis from the ASiT/BOTA Lost Tribe prospective cohort study of 2,569 surgical trainees /J. C. Glasbey, R. L. Harries, A. J. Beamish //International Journal of Surgery. – 2018. – V. 52. – P. 376-382.

6 Hall A. J. IMPACT of COVID-19 on hip fracture services /A. J. Hall, N. D. Clement, A. M. J. MacLulich //A global survey by the International Multicentre Project Auditing COVID-19 in Trauma & Orthopaedics. – 2022. – V. 20. – P. 237-240.

7 Kumins N. H. Computer-based video training is effective in teaching basic surgical skills to novices without faculty involvement using a self-directed, sequential and incremental program /N. H. Kumins, V. L. Qin, E. C. Driscoll //The American Journal of Surgery. – 2021. – V. 221. – P. 780-787.

8 Maatuk A. M. The COVID-19 pandemic and E-learning: challenges and opportunities from the perspective of students and instructors /A. M. Maatuk, E. K. Elberkawi, S. Aljawarneh //J. Comput. High Educ. – 2021. – V. 34. – P. 21-38.

9 Maertens H. Systematic review of e-learning for surgical training /H. Maertens, A. Madani, T. Landry //The British Journal of Surgery. – 2016. – V. 103. – P. 1428-1437.

10 Somayeh M. The effectiveness of E-learning in learning: A review of the literature Ph.D. of Nursing, Instructor, Department of nursing, Lahijan Branch, Islamic Azad University, Instructor, Department of Operating Room, Faculty of Medical Sciences, Birjand Un /M. Somayeh, M. Dehghani, F. Mozafari //International Journal of Medical Research & Health Sciences. – 2016. – V. 5. – P. 86-91.

11 Suzianti A. Continuance Intention of E-Learning: The Condition and Its Connection with Open Innovation /A. Suzianti, S. A. Paramadini // Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity. – 2021. – V. 7. – P. 97.

12 Thanawala R. M. Education Management Platform Enables Delivery and Comparison of Multiple

Evaluation Types /R. M. Thanawala, J. L. Jesneck, N. E. Seymour //The British Journal of Surgery. – 2019. – V. 76. – e209-e216.

Поступила 26.03.2024.

Направлена на доработку 23.04.2024.

Принята 29.04.2024.

Опубликована online 30.06.2024

*D. E. Amanova<sup>1</sup>, A. D. Bakytzhan<sup>1\*</sup>, E. S. Zhunusov<sup>1</sup>, D. N. Matyushko<sup>1</sup>*

### USE OF E-LEARNING PLATFORMS TO MONITOR SURGICAL COMPETENCIES IN MEDICAL UNIVERSITIES

<sup>1</sup>Non-commercial joint-stock company «Karaganda Medical University» (100008, Republic of Kazakhstan, Karaganda, Gogol str. 40; e-mail: info@qmu.kz)

**\*Aiyum Dumankyzy Bakytzhan** – NC JSC «Karaganda Medical University»; 100008, Republic Kazakhstan, Karaganda city, Gogolya str., 40; e-mail: aiyum.bakytzhan02@mail.ru

The emergence of e-learning platforms as a potential means of advancement is not new, but their use has increased significantly during the COVID-19 epidemic. Distance learning presents users with not only problems but also user-centered solutions. The purpose of this study is to review the literature on e-learning platforms used in medical schools to formulate a research strategy to implement an e-learning platform for surgical competency control. To achieve the objective, a search was conducted for articles cited in PubMed, Research Gate, Google Scholar, Web of Science and Scopus databases from journals and conference proceedings published between 2015 and 2023. Literature in the study area was systematized to explore the experiences of users of e-learning platforms in medical schools to provide a basis for a methodological framework.

The proposed structure or content analysis model can be used for further e-learning research and guide the successful implementation of e-learning and surgical competency monitoring systems in medical HEIs. An important area of focus is the study of the advantages and disadvantages of specific e-learning methods, as their benefits have not been fully explored and are mainly related to e-learning platforms. Here we consider various features of e-learning in the context of its implementation in the system of medical education in Kazakhstan and other foreign countries.

*Key words:* e-learning; e-learning platform; medical education; surgical competencies

*Д. Е. Аманова<sup>1</sup>, А. Д. Бақытжан<sup>1\*</sup>, Е. С. Жунусов<sup>1</sup>, Д. Н. Матюшко<sup>1</sup>*

### МЕДИЦИНАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТТЕРДЕ ХИРУРГИЯЛЫҚ ҚҰЗЫРЕТТІЛІКТЕРДІ БАҚЫЛАУ ҮШІН ЭЛЕКТРОНДЫҚ БІЛІМ БЕРУ ПЛАТФОРМАЛАРЫН ПАЙДАЛАНУ

<sup>1</sup>«Қарағанды медицина университеті» КеАҚ (Қазақстан Республикасы, Қарағанды қ., Гоголь к-сі, 40; e-mail: info@qmu.kz)

**\*Айым Думанқызы Бақытжан** – КеАҚ «Қарағанды медицина университеті»; 100008, Қазақстан Республикасы, Караганда қ., Гоголя көшесі, 40; e-mail: aiyum.bakytzhan02@mail.ru

Электронды оқыту платформаларының алға жылжудың әлеуетті құралы ретінде пайда болуы жаңалық емес, бірақ оларды пайдалану COVID-19 эпидемиясы кезінде айтарлықтай өсті. Қашықтықтан оқыту пайдаланушыларға проблемаларды ғана емес, сонымен қатар пайдаланушыға бағытталған шешімдерді ұсынады. Бұл зерттеудің мақсаты хирургиялық құзыреттіліктерді бақылау үшін электрондық оқыту платформасын енгізу бойынша зерттеу стратегиясын қалыптастыру негізінде медициналық оқу орындарында қолданылатын электрондық оқыту платформалары туралы әдебиеттерді зерттеу болып табылады. Мақсатқа жету үшін 2015-2023 жылдар аралығында жарияланған журналдар мен конференция материалдарынан PubMed, Research Gate, Google Scholar, Web of Science және Scopus дерекқорларында сілтеме жасалған мақалалар іздестірілді. Медициналық оқу орындарындағы элек-

## Медицинское и фармацевтическое образование

---

трондық оқыту платформаларын пайдаланушылардың тәжірибесін зерттеу үшін зерттелетін саладағы әдебиеттер жүйеленді, бұл әдіснамалық базаның негізін жасауға мүмкіндік берді.

Ұсынылған құрылым немесе мазмұнды талдау үлгісі электронды оқытуды одан әрі зерттеу үшін пайдаланылуы мүмкін және электрондық оқыту жүйелерін сәтті енгізу және медициналық университеттерде хирургиялық құзыреттіліктердің мониторингі үшін нұсқаулық ретінде қызмет етеді. Нақты электрондық оқыту әдістерінің артықшылықтары мен кемшіліктерін зерттеу маңызды бағыт болып табылады, өйткені олардың артықшылықтары толық зерттелмеген және олар негізінен электрондық оқыту платформаларына қатысты. Мұнда электронды оқытудың әртүрлі ерекшеліктерін Қазақстандағы және басқа да шет елдердегі медициналық білім беру жүйесіне енгізу контекстінде қарастырамыз.

*Кілт сөздер:* электрондық оқыту, электрондық оқыту платформасы, медициналық білім, хирургиялық құзыреттер