

денттер мен оқытушылардың ұтқырлығына әсер ететін жаһандық шектеу шараларын енгізуден алғашқы күйзелістен кейін пандемия жаңа білім беру әдістеріне опасыздық жасады қосымша ынталандыру берілді. Жоғары және жоғары оқу орнынан кейінгі білім беру жүйесі білім берудің жаңа жағдайларына дайын болғанымен, оқыту әдістемелерінің өзінде де, жалпы білім беру жүйесіне қатысты әлемдік қоғамдастықта да айтарлықтай өзгерістер болды.

Түйінді сөздер: қашықтықтан білім беру; білім беру; жаһандық пандемия.

Higher education in the Republic of Kazakhstan during the global COVID-19 epidemic

E.K. Avilova¹, I.G. Moldavanova¹

*¹Karaganda Technical University named after A.Sagimova
(Karaganda, Kazakhstan)*

Abstract

During the global COVID-19 pandemic, modern higher education had to adapt to new conditions. If earlier distance education systems were developed extremely little and were used only in exceptional cases, then in the era of the global pandemic they began to be used and implemented everywhere. However, after the initial shock of the introduction of global restrictive measures, which more affected the education system and the mobility of students and teachers, the pandemic betrayed new methods of education was given an additional incentive. Although the system of higher and post-university education has been prepared for the new conditions of education, there have been significant changes both in the teaching methods themselves and in the attitude of the world community to the education system as a whole.

Keywords: distance education; education; global pandemic.

Поступила в редакцию 24.03.2022

МРНТИ 14.35.07

DOI 10.51889/9366.2022.78.92.006

A.X. АРЕНОВА¹, А. ЖУНУСБЕКОВА¹

*¹Казахский национальный педагогический университет имени Абая
(Алматы, Казахстан)*

arssyl31@mail.ru, aziza.zhunusbekova@mail.ru

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИ HYFLEX ТЕХНОЛОГИИ

Аннотация

В данной статье были рассмотрены проблемы HyFlex технологии, методика создания, разработки модели гибридной учебной среды через данную технологию. Представлены аспекты механизма конкурентоспособности будущих педагогов, а также разработка концепции, цифрового и научно-методического сопровождения организации учебного процесса данной технологии. Приведен теоретический анализ практик прошлых лет сочетания офлайн и онлайн-преподавания и обучения, новых смешанных подходов для оптимизации затрат и повышения доступности и гибкости студентов обучения в учебных заведениях. Гибридное обучение в современном образовании было рассмотрено и в зарубежной науке. Рассмотрены четыре основных принципа, которые можно применить при разработке технологии HyFlex. Приведены примеры применения данной технологии в зарубежных университетах. В целом необходимы исследования, дополняющие ограниченную литературу по HyFlex, а также исследования по методам, направленным на создание оптимального смешанного учебного процесса, используя данную технологию.

Ключевые слова: гибридная учебная среда, Нуфлекс технология, конкурентоспособность, будущие педагоги, успешность педагога.

Введение. Covid-19 повлиял на высшее образование во всем мире [1]. С марта 2020 года

все школы, колледжи и университеты во всем мире столкнулись с проблемой обеспечения непрерывности обучения, а также обеспечения здоровья и безопасности обучающихся, педагогов и сотрудников организаций образования. Таким образом, был сделан беспрецедентный шаг по переводу обучающихся всех ступеней образования в онлайн формат в ответ на глобальную пандемию.

Однако данные Хейлпорн и Лахал показали, что онлайн-обучение сталкивается с некоторыми недостатками, такими как высокий отсев обучающихся, поскольку обучающиеся часто чувствуют себя изолированными. Это может быть связано с ограниченной поддержкой, оказываемой преподавателем, что приводит к снижению удовлетворенности обучающихся обучением по сравнению с офлайн обучением [2]. Нвеке Л.О. и др. считают, что помимо сочетания офлайн и онлайн-преподавания и обучения за последнее десятилетие также были разработаны новые смешанные подходы для оптимизации затрат и повышения доступности и гибкости студентов обучения в учебных заведениях [3].

Основная часть. Цифровая эпоха, являющаяся обновленной версией информационных технологий, с неизбежностью делает актуальным вопрос совершенствования образовательной системы. Наступление технологической революции требует таких же изменений образовательных технологий, в число которых входит технология гибридного обучения (Нуфлекс).

Современная система образования должна не только давать нормальное, хорошее, базовое образование, но и готовить креативных, созидательных обучающихся, которые должны думать об инновациях, быть более конструктивными. Модели, виды и преимущества гибридного обучения должны быть заранее изучены и внедрены во все звенья системы образования Республики Казахстан. Это позволит нашей стране справиться с вызовами наступившей цифровой эпохи, выпол-

нить программу «Цифровой Казахстан» [4].

В свете цифровых преобразований можно, несомненно, отметить платформу Digital Kazakhstan одной из миссии, которой является повышение общей цифровой грамотности населения, которая будет способствовать развитию отечественного IT-сектора, а также повысит качество образования в Казахстане [5].

В качестве предварительных результатов было проведено анкетирование среди студентов педагогических специальностей с целью выявления отношения студентов к новой форме обучения на основе Нуфлекс технологии. В анкетировании участвовали студенты специальности «Педагогика и методика начального обучения», «Педагогика и психология» Казахского национального педагогического университета имени Абая с национальным и русским языком обучения. Вопросы анкеты направлены на выявление общей осведомленности и отношений студентов к подобной форме обучения. Результаты исследования показали, что в целом студенты поддерживают и хотели бы продолжить обучение в данном формате. Исходя из анализа результатов анкетирования и существующего положения определены направления последующей работы с будущими педагогами в формате гибридного обучения через Нуфлекс технологию.

Учитывая актуальность рассматриваемой проблемы на современном образовательном и социальном пространстве, проведен обзор данного вида обучения и обзор опыта обучения по гибридной технологии обучения в мире и в Республике Казахстан.

Изучение проблемы обеспечения профессиональной успешности будущего педагога через хайфлекс (Нуфлекс) технологию, научно-методического сопровождения организации гибридного обучения предполагает рассмотрение педагогических аспектов процесса и создание соответствующей модели научно-методического сопровождения как

новой формы обучения в ВУЗе с обеспечением необходимой литературы.

Проведя анализ работ ученых и статистические данные по проблеме организации гибридной формы обучения мы выяснили, что она является признанной на самом высоком международном уровне.

Многие ведущие ВУЗы, бизнес-школы и в целом учебные заведения разных уровней за последний год разработали свои программы обучения по гибридной технологии.

Развитие подобной системы хорошо заметно и на примере России. Например, данная практика применяется в бизнес-школе «Сколково». О большом росте в целом смешанного образования и онлайн-сегмента говорит и исследование GMAC. По данным этой организации, 86% онлайн-программ заявило о росте в 2020- 2021 годах. Согласно исследованию MBA Roundtable, в котором участвовали представители 118 бизнес-школ по всему миру, 59% программ сегодня – гибридные [6].

По мнению зарубежных экспертов сегодня нет смысла говорить отдельно про офлайн или онлайн-образование. Другими словами современное образование не может не включать аспекты дистанционного формата и электронных образовательных ресурсов. Онлайн даёт те самые гибкость, независимость и возможность эффективнее планировать своё время. Офлайн-формат, естественно, неизменен и незаменим в общении для создания нетворкинга и атмосферы. Т.е. в ближайшее время будут востребованы те образовательные программы, которые будут трансформироваться, будут предлагать новые продукты и услуги, а также новые форматы обучения [7].

На крупнейшей конференции по новым технологиям в образовании EdCrunch Glocal, которая прошла в Алматы в конце прошлого года, выступили более 300 спикеров из 25 стран. Все они так или иначе отмечали, что ковидная эпоха позволила миру понять возможности EdTech. Поэтому сейчас идеальный момент реформировать подходы к образованию и смежным сферам, гибридным формам [8].

Пространства, в которых мы учим и учимся, меняются. Технология проникает в физическое пространство, расширяет и расширяет возможности обучения. В то же время мобильная и повсеместная интернет-технология (IoT) создает интерфейсы между виртуальными пространствами и явлениями реального мира, в которых собираются большие данные. Эта динамика приводит к растущему присутствию гибридности: размывание границ между различными контекстами обучения и деятельности и неожиданные чередующиеся переживания, которые они порождают [7].

Литературный обзор. Гибридное обучение в современном образовании было рассмотрено и исследуется в зарубежной науке (Bennett D., Knight E., Norgard R.T., Cohen A., Cook J., Ley T., Maier R., Mor Y., Santos P., Lex E., Holley D. и др.) [9; 10; 11; 12].

К настоящему времени проведен ряд исследований российских ученых, направленных на изучение гибридного обучения Сенашенко В.С., Макарова А.А. рассматривали гибридное обучение с точки зрения технологии [13], Карелин М.А. о гибридизации пространства [14], Маклюэн М. о проблемах медиа пространства, Тхагапсоев Х.Г., Сапунов М.Б., Севостьянов Д.А., Гайнанова А.Р. и др.

Методы – научная литература по теме исследования, нормативно-правовые документы и методические материалы. Методы исследования: теоретические методы-анализ, сравнение, цитирование, обобщение.

По мнению агентства Risks Assessment Group проблема образования Казахстана и других постсоветских стран – в постоянных дорогостоящих реформах.

Аймагамбетов говорит, что Казахстан не вернется к доковидной системе образования. Аймагамбетов считает, что можно найти баланс между онлайн- и офлайн-обучением. Министерство продолжит развивать киберпедагогику и цифровую инфраструктуру, разработает новую систему оценки преподавательской работы и ученических знаний, будет работать над контентом учебных планов и индивидуализацией учебного процесса.

Если говорить о казахстанском опыте внедрения и использования гибридного обучения, то можно отметить, что данного опыта в Казахстане нет.

Остальные практики подготовки специалистов в ВУЗе представлены дистанционным форматом, развитием онлайн образовательных платформ, электронным обучением и т.д.

Также в большинстве ВУЗов техническое оснащение кабинетов представлено наличием по сути дела только электронной доской и компьютером.

Результаты. Мы в своем проекте представляем гибридное обучение через HyFlex технологию как одну из самых эффективных инновационных методик образования, которая позволяет студентам учиться без отрыва от производства и в краткие сроки достигать своих целей, достигая прорыва в карьере. Данная форма обучения представлена не только самой технологией, но и созданием гибридной учебной среды, с соответствующим техническим оснащением (оборудованием), программным обеспечением, разработкой и созданием цифрового образовательного контента, включая мобильное электронное образование.

Таким образом можно сделать вывод, что до настоящего времени в Казахстане данный

вопрос крайне мало исследован и не разработана эффективная модель гибридной учебной среды (HyFlex технологии) как новой формы обучения в ВУЗе в условиях современного цифрового пространства.

Таким образом, проведенный анализ исследований показывает, что масштабы нового цифрового формата обучения через создание гибридной учебной среды (HyFlex технологии) как новой формы обучения в ВУЗе в обеспечении профессиональной успешности будущего педагога и перспективы развития данной проблемы в Казахстане свидетельствуют об острой необходимости научного, методического сопровождения в рамках высшего образования.

Один из этих новых смешанных подходов называется курсами с множественным доступом, синхронными курсами или курсами HyFlex, которые в основном заменяют физические занятия цифровым синхронным обучением для некоторых или всех учащихся [15]. Технология HyFlex использует цифровое асинхронное обучение с гибким синхронным обучением, когда обучающиеся выбирают офлайн (face to face), цифровое синхронное или цифровое асинхронное обучение с помощью видео и записей для обеспечения гибкого участия [16].

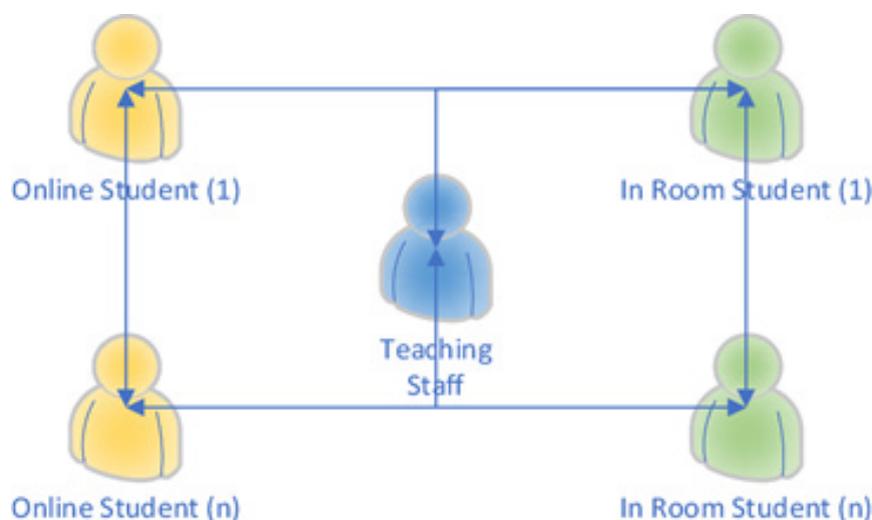


Рисунок 1. Схема технологии HyFlex

Сам термин HyFlex представляет собой сложное слово, состоящее из двух слов, это Hybrid и Flexible. HyFlex называют метод обучения, который включает в себя сочетание режимов онлайн и офлайн обучения в гибкой структуре (рис. 1) [17]. Из-за пандемии обучение HyFlex набирает популярность как способ проведения занятий. Ли-Линг Чен в своих исследованиях отмечает метод HyFlex, в которых учащиеся могут проходить дисциплину в различных форматах, включая синхронно офлайн, синхронно онлайн или асинхронно онлайн в рамках одного занятия [18].

Технология HyFlex была впервые предложена в 2006 году ученым Битти [19] в качестве средства для устранения ограничений физического пространства и для удобного размещения всех обучающихся (с разным опытом, знаниями и / или планом). В частности, Hyflex описывается как мультимедийное

дальное обучение, целью которого является создание очень гибкого подхода, который помогает обучающимся достигать лучших результатов [20].

Согласно Битти [21], существует четыре основных принципа, которые можно применять при разработке технологии HyFlex, и они включают в себя:

- выбор обучающегося;
- эквивалентность;
- возможность повторного использования;
- доступность.

Эти принципы, изображенные на рис. 2, очень важны для эффективной и действенной реализации технологии HyFlex. Цель первого принципа – гарантировать, что у учащихся будет выбор, как и когда они будут участвовать в процессах обучения, важнее, чем навязывание определенного стиля обучения [21].

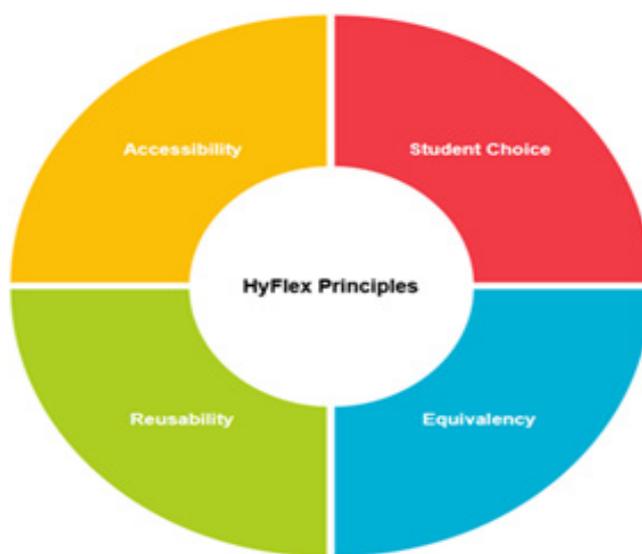


Рисунок 2. Принципы технологии HyFlex

Второй принцип технологии HyFlex – эквивалентность. Эквивалентность гарантирует, что те, кто заинтересован во внедрении технологии HyFlex, «обеспечивают эквивалентную учебную деятельность во всех режимах участия» [21]. Это означает, что независимо от режима участия, результат обучающихся должен быть одинаковым.

Еще один принцип технологии HyFlex называется возможностью повторного ис-

пользования. Повторное использование направлено на «использование артефактов из учебных занятий в каждом режиме участия в качестве учебных объектов для всех обучающихся» [21]. Эти учебные артефакты для офлайн обучения могут включать в себя видеозаписи, файлы презентаций, раздаточные материалы и т. д., а артефакты для онлайн-обучения могут включать чаты, асинхронные обсуждения, размещение файлов и т. д. Цель повторного использова-

ния в технологии HyFlex – гарантировать, что обучающиеся, независимо от их режима участия, могут использовать эти артефакты обучения для поддержки своего учебного процесса.

Доступность как один из принципов технологии HyFlex гарантирует, что обучающиеся обладают технологическими навыками и имеют доступ ко всем режимам участия [19]. Технология HyFlex основана на предположении, что обучающиеся сами могут решить, какой режим участия они будут использовать для участия в процессах обучения. Этого можно достичь только в том случае, если обучающиеся обладают необходимыми навыками и доступом к технологиям. Необходимо предоставить дополнительные ресурсы и обучение как для студентов, так и для преподавателей, чтобы гарантировать, что технологические ограничения не ограничивают выбор обучающимися режимов участия.

Тем не менее, важно отметить, что у технологии HyFlex несколько преимуществ. Например, учитываются потребности обучающихся, предлагая гибкость в посещении дисциплин [17]. Кроме того, это позволяет обучающимся использовать аналогичные технологии, которые они используют в своей повседневной деятельности в учебных целях [22]. Кроме того, метод обучения HyFlex позволяет тем, кто заинтересован в реализации подхода к обучению, разрабатывать инструкции к курсу в соответствии с различными стилями обучения и предпочтениями учащихся [17]. Еще одно преимущество технологии HyFlex заключается в том, что она предоставляет всем учащимся равные возможности для взаимодействия с другими обучающимися и преподавателями, независимо от формы участия [23]. И, наконец, предыдущие исследования показали, что технология HyFlex способствует вовлечению студентов) [24].

Несмотря на потенциальные преимущества технологии HyFlex, существуют также проблемы, которые необходимо учитывать при его реализации. Эти проблемы, как заметили Бинневис и Ван [25], связаны не

только с онлайн и офлайн обучением, но и с созданием эквивалентности между двумя режимами для достижения одинаковых результатов обучения. Следствием этого является то, что разработка и реализация технологии HyFlex должны обеспечивать обучающимся одинаковые возможности для обучения в любом режиме или чтобы на результаты обучения не оказывалось негативного влияния из-за выбора одного режима вместо другого. Еще одним важным аспектом технологии обучения HyFlex является вовлеченность учащихся. HyFlex требует огромных усилий для обеспечения вовлечения студентов, поскольку для эффективности каждого режима участия потребуются уникальные методы вовлечения студентов [25].

Результаты исследования Невеке Л.О. и др. исследования показывают, что внедрение метода обучения HyFlex в развивающейся стране требует особого внимания. Несмотря на то, что для проведения обучения использовались несколько цифровых технологических инструментов, таких как средство обмена сообщениями WhatsApp, Zoom, Slack и электронная почта, условия исследования позволили получить полезную информацию, которую можно использовать для проведения аналогичного обучения в развивающихся странах. Например, большинство участников, присоединившихся к учебным занятиям, использовали мобильные телефоны удаленно. Это означает, что технология, используемая для обучения, должна быть оптимизирована для мобильных телефонов. Аналогичным образом, содержание и материалы курса должны быть легко доступны с мобильных телефонов, чтобы у студентов была возможность активно участвовать в процессе обучения. Существует также проблема подключения к Интернету, что, по мнению большинства участников, негативно повлияло на их способность активно участвовать в учебных занятиях. Чтобы решить эту проблему, крайне важно, чтобы лекции и семинарские занятия были записаны чтобы обучающиеся могли просмотреть видео позже.

Дискуссия. В некоторых университетах уже применяют данную технологию. В Токийском университете науки проводилось исследование, направленное на создание оптимального смешанного учебного процесса. Исследование проводилось в течение 2021 учебного года, в разгар чрезвычайной ситуации с COVID-19. В ответ на пандемию Токийский университет науки в качестве основной политики ввел гибридно-гибкую HyFlex структуру обучения, одновременное совмещение обучения в офлайн и онлайн режиме. Согласно которой обучающиеся выбирают предпочитаемый режим посещаемости.. Опрос в конце семестра показал, что готовность студентов к онлайн-обучению была намного выше, и что студенты в целом были очень довольны учебными процессом [26].

Заключение. Бинневис С. и Ван З. отмечают, что в настоящее время в сфере смешанного обучения и онлайн-обучения не хватает литературы, посвященной внедрению подхода к обучению Hyflex в качестве модальности обучения специалистов по кибербезопасности в условиях пандемии, которая привела к увеличению спроса на педагогику Hyflex в высшем образовании. В этом отношении необходимы исследования, дополняющие ограниченную литературу по HyFlex, поскольку исследования, предоставляющие практические и теоретические данные о методах смешанного обучения и онлайн-обучения, использующих как цифровое синхронное, так и асинхронное обучение для улучшения обучения учащихся, не реализуются эффективно [25].

Список использованных источников:

- [1] Daniel S. J. Education and the COVID-19 pandemic // Prospects. – 2020. – Vol. 49. – PP. 91–96 [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3> (дата обращения: 09.07.2022).
- [2] Heilporn G., Lakhil S. Converting a graduate-level course into a HyFlex modality: What are effective engagement strategies? // The International Journal of Management Education. – 2021. – Vol. 19(1). – PP. 100454 [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.1007/s11125-021-09464-3> (дата обращения: 10.07.2022).
- [3] Nweke L.O., Bokolo, Mba G., Nwigwe, E. Investigating the effectiveness of a HyFlex cyber security training in a developing country: A case study // Education and Information Technologies. – 2022. [Электронный ресурс]: URL: DOI: 10.1007/s10639-022-11038-z (дата обращения: 11.07.2022).
- [4] Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827. [Электронный ресурс]: URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827> (дата обращения: 11.07.2022).
- [5] Программа Digital Kazakhstan [Электронный ресурс]: URL: <https://digital.kz/> (дата обращения: 11.07.2022).
- [6] Гибридная цифровизация: как MBA-образование пережило пандемию и стало сильнее [Электронный ресурс]: URL: https://skillbox.ru/media/education/gibridnaya_tsifrovizatsiya_kak_mba_obrazovanie_perezhilo_pandemiyu_i_stalo_silnee/ (дата обращения: 11.07.2022).
- [7] Trentin G. Always-on education and hybrid learning spaces // Educational Technology. – 2016. – Vol. 56. – PP. 31-38
- [8] Edcrunch global – проектирование нового образовательного опыта [Электронный ресурс]: URL: <https://edcrunch.global/> (дата обращения: 12.07.2022).
- [9] Bennett D., Knight E., Rowley J. The role of hybrid learning spaces in enhancing higher education students' employability // British Journal of Educational Technology. – 2020. [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.12931> (дата обращения: 12.07.2022).
- [10] Blaschke L. M. Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning // The International Review of Research in Open and Distributed Learning. – 2012. – Vol. 13. – PP. 56-71

[11] Canals L., Burkle M., Norgard R. T. Universities of the future: Several perspectives the future of higher education // *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. – 2018. – Vol. 15(46). [Электронный ресурс]: URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/universitiesofthefuture> (дата обращения: 13.07.2022).

[12] Cohen A., Ezra O. Development of a contextualised MALL research framework based on L2 Chinese empirical study // *Computer Assisted Language Learning*. – 2018. – Vol. 31. – PP. 764-789. [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.1080/09595938.2018.1518111> (дата обращения: 13.07.2022).

[13] Сенашенко В.С., Макарова А.А. Образовательные технологии: гибридное обучение // «Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы»: Материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. Москва, РУДН – 2018. – С.11-15

[14] Маклюэн М. Понимание медиа: внешние расширения человека / Пер. с англ. В. Николаева., – М.; Жуковский: Канон-пресс-Ц, 2003. – С. 64–68

[15] Foust E.C., Ruzybayev I. Investigation on students' educational experience with HyFlex instruction model in two engineering courses // In 2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access. – 2021 [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.1115/1.5444444> (дата обращения: 13.07.2022).

[16] Heilporn G., Lakhali S. Converting a graduate-level course into a HyFlex modality: What are effective engagement strategies? // *The International Journal of Management Education*. – 2021. – Vol.19(1). – PP. 100454 [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.1177/10564926211011111> (дата обращения: 14.07.2022).

[17] Abdelmalak M. M., Parra J. L. Expanding learning opportunities for graduate students with HyFlex course design. // *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*. – 2016. – Vol. 6(4). – PP. 19-37 [Электронный ресурс]: URL: <https://doi.org/10.1177/1056492616666666> (дата обращения: 15.07.2022).

[18] Li-Ling Chen Designing Online Discussion for HyFlex Learning // *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*. – 2022. – Vol. 8 (1). – PP. 191 – 198 DOI: <https://doi.org/10.1177/10564926211011111> [Электронный ресурс]: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125740428&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=hyflex&sid=eb7287137031240c60b994dde4e5ed38&sot=b&sdt=b&sl=21&s=TITLE-ABS-KEY%28hyflex%29&relpos=15&citeCnt=1&searchTerm> (дата обращения: 15.07.2022).

[19] Beatty B. Hybrid courses with Flexible participation: The HyFlex course Design // IGI Global. – 2014. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4912-5.ch011> [Электронный ресурс]: https://www.researchgate.net/publication/290320632_Hybrid_courses_with_flexible_participation_The_hyflex_course_design (дата обращения: 15.07.2022).

[20] Zehler A., Cole B., Arter S. Hyflex simulation: A case study of a creative approach to unprecedented circumstances // *Clinical Simulation in Nursing*. 2021. – Vol. 60. – PP. 64–68

[21] Beatty B. Transitioning to an online World: Using HyFlex courses to bridge the gap. In C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA 2007 - World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*, 2007. – PP. 2701–2706 [Электронный ресурс]: <https://www.learnlib.org/primary/p/25752/>. 17 (дата обращения: 15.07.2022).

[22] Thompson P. The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning // *Computer & Education*. – 2013. [Электронный ресурс]: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.022> (дата обращения: 16.07.2022).

[23] Miller A. N., Sellnow D. D., Strawser M. G. Pandemic pedagogy challenges and opportunities: Instruction communication in remote, HyFlex, and BlendFlex courses // *Communication Education*. – Vol. 70(2). – PP. 202–204

[24] Miller J. B., Risser M. D., Griffiths R. P. Student choice, instructor flexibility: Moving beyond the blended instructional model // *Issues and Trends in Educational Technology*. – 2013 [Электронный ресурс]: https://doi.org/10.2458/azu_itet_v1i1_16464 (дата обращения: 17.07.2022)

[25] Binnewies S., Wang Z. Challenges of student equity and engagement in a HyFlex Course. In *Blended learning designs in STEM higher education* // Springer. – 2019. – PP. 209-230 [Электронный ресурс]: https://doi.org/10.1007/978-981-13-6982-7_12 (дата обращения: 17.07.2022)

[26] Miyazoe Towards HyFlex (Hybrid-Flexible) Implementation: The Optimal Synchronous and

Asynchronous Ratio Under the Pandemic // Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). – 2021. – Vol. 13357. – PP. 229-241.

References:

[1] Daniel S. J. Education and the COVID-19 pandemic // Prospects. – 2020. – Vol. 49. – PP.91-96 [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3> (data obrashcheniya: 09.07.2022).

[2] Heilporn G., Lakhali S. Converting a graduate-level course into a HyFlex modality: What are effective engagement strategies? // The International Journal of Management Education. – 2021. – Vol.19(1). – PP. 100454 [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://doi.org/10.1007/s11125-021-09464-3> (data obrashcheniya: 10.07.2022).

[3]. Nweke L.O., Bokolo, Mba G., Nwigwe, E. Investigating the effectiveness of a HyFlex cyber security training in a developing country: A case study // Education and Information Technologies. – 2022. [Ehlektronnyj resurs]: URL: DOI: 10.1007/s10639-022-11038-z (data obrashcheniya: 11.07.2022).

[4] Об утверждении Государственной программы «Цифровой Казахстан» Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 декабря 2017 года № 827. [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P1700000827> (data obrashcheniya: 11.07.2022).

[5] Программа Digital Kazakhstan [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://www.digital.kz/> (дата обращения: 11.07.2022).

[6] Гибридная цифровизация: как MBA-образование пережило пандемию и стало сильнее [Ehlektronnyj resurs]: URL: https://skillbox.ru/media/education/gibridnaya_tsifrovizatsiya_kak_mva_obrazovanie_perezhiblo_pandemiyu_i_stalo_silnee/ (data obrashcheniya: 11.07.2022).

[7] Trentin G. Always-on education and hybrid learning spaces // Educational Technology. – 2016. – Vol. 56. – PP. 31-38

[8] Edcrunch global – проектирование нового образовательного опыта [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://www.edcrunch.com/> (data obrashcheniya: 12.07.2022).

[9] Bennett D., Knight E., Rowley J. The role of hybrid learning spaces in enhancing higher education students' employability // British Journal of Educational Technology. – 2020. [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.12931> (data obrashcheniya: 12.07.2022).

[10] Blaschke L. M. Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning // The International Review of Research in Open and Distributed Learning. – 2012. – Vol. 13. – PP. 56-71

[11] Canals L., Burkle M., Norgard R. T. Universities of the future: Several perspectives the future of higher education // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2018. – Vol. 15(46). [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/universitiesofthefuture> (data obrashcheniya: 13.07.2022).

[12] Cohen A., Ezra O. Development of a contextualised MALL research framework based on L2 Chinese empirical study // Computer Assisted Language Learning. – 2018. – Vol. 31. – PP. 764-789. [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://doi.org/10.1080/09595938.2018.1488888> (data obrashcheniya: 13.07.2022).

[13] Сенашенко В.С., Макарова А.А. Образовательные технологии: гибридное обучение // «Высшая школа: опыт, проблемы, перспективы»: Материалы XI Междунар. науч.-практ. конф. Ч. 2. Москва, РУДН - 2018. - С. 11–15

[14] Маклюэн М. Понимание медиа: внешние расширения человека / Пер. с англ. В. Николаева, М.; Жуковский: Канон-пресс-Ц, 2003. – С. 64–68

[15] Foust E. C., Ruzybayev I. Investigation on students' educational experience with HyFlex instruction model in two engineering courses // In 2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access. – 2021. [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://doi.org/10.1111/bjet.12931> (data obrashcheniya: 13.07.2022).

[16] Heilporn G., Lakhali S. Converting a graduate-level course into a HyFlex modality: What are

effective engagement strategies? // The International Journal of Management Education. – 2021. – Vol. 19(1). – PP. 100454 [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://doi.org/10.1177/1056492621101111> (data obrashcheniya: 14.07.2022).

[17] Abdelmalak M. M., Parra J. L. Expanding learning opportunities for graduate students with HyFlex course design. // International Journal of Online Pedagogy and Course Design. – 2016. – Vol. 6(4). – PP. 19-37 [Ehlektronnyj resurs]: URL: <https://doi.org/10.1177/1056492616666666> (data obrashcheniya: 15.07.2022).

[18] Li-Ling Chen Designing Online Discussion for HyFlex Learning // International Journal of Online Pedagogy and Course Design. – 2022. – Vol. 8 (1). – PP. 191 – 198 DOI: <https://doi.org/10.1177/1056492621101111> [Ehlektronnyj resurs]: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85125740428&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&st1=hyflex&sid=eb7287137031240c60b994dde4e5ed38&sot=b&sdt=b&sl=21&s=TITLE-ABS-KEY%28hyflex%29&relpos=15&citeCnt=1&searchTerm> (data obrashcheniya: 15.07.2022).

[19] Beatty B. Hybrid courses with Flexible participation: The HyFlex course Design // IGI Global. – 2014. DOI: <https://doi.org/10.4018/978-1-4666-4912-5.ch011> [Ehlektronnyj resurs]: https://www.researchgate.net/publication/290320632_Hybrid_courses_with_flexible_participation_The_hyflex_course_design (data obrashcheniya: 15.07.2022).

[20] Zehler A., Cole B., Arter S. Hyflex simulation: A case study of a creative approach to unprecedented circumstances // Clinical Simulation in Nursing. 2021. – Vol. 60. – PP. 64–68

[21] Beatty B. Transitioning to an online World: Using HyFlex courses to bridge the gap. In C. Montgomerie & J. Seale (Eds.), Proceedings of ED-MEDIA 2007 – World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications, 2007. – PP. 2701–2706 [Ehlektronnyj resurs]: <https://www.learnlib.org/primary/p/25752/>. 17 (data obrashcheniya: 15.07.2022).

[22] Thompson P. The digital natives as learners: Technology use patterns and approaches to learning // Computer & Education. – 2013. [Ehlektronnyj resurs]: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.12.022> (data obrashcheniya: 16.07.2022).

[23] Miller A. N., Sellnow D. D., Strawser M. G. Pandemic pedagogy challenges and opportunities: Instruction communication in remote, HyFlex, and BlendFlex courses // Communication Education. – Vol. 70(2). – PP. 202–204

[24] Miller J. B., Risser M. D., Griffiths R. P. Student choice, instructor flexibility: Moving beyond the blended instructional model // Issues and Trends in Educational Technology. – 2013 [Ehlektronnyj resurs]: https://doi.org/10.2458/azu_itet_v1i1_16464 (data obrashcheniya: 17.07.2022)

[25] Binnewies S., Wang Z. Challenges of student equity and engagement in a HyFlex Course. In Blended learning designs in STEM higher education // Springer. – 2019. – PP. 209-230 [Ehlektronnyj resurs]: https://doi.org/10.1007/978-981-13-6982-7_12 (data obrashcheniya: 17.07.2022)

[26] Miyazoe Towards HyFlex (Hybrid-Flexible) Implementation: The Optimal Synchronous and Asynchronous Ratio Under the Pandemic // Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics). – 2021. Vol. 13357. – PP. 229-241

HyFlex технологиялық моделінің теориялық және әдістемелік негіздері

А.Х. Аренова¹, А. Жұнусбекова¹

*¹Абай атындағы Қазақ ұлттық педагогикалық университеті
(Алматы, Қазақстан)*

Аңдатпа

Бұл мақалада HyFlex технологиясының мәселелері, осы технология арқылы гибридті оқыту ортасының моделін құру, дамыту әдістемесі қарастырылды. Болашақ мұғалімдердің бәсекеге қабілеттілік тетігінің аспектілері, сонымен қатар осы технологияның оқу-тәрбие процесін ұйымдастырудың концепциясы, цифрлық және ғылыми-әдістемелік қамтамасыз етілуі қарастырылған. Офлайн және онлайн оқыту мен оқытуды біріктірудің бұрынғы тәжірибесіне,

шығындарды оңтайландыруға және білім беру ұйымдарында студенттердің қолжетімділігі мен икемділігін арттыруға арналған жаңа аралас тәсілдерге теориялық талдау берілген. Қазіргі білім берудегі гибридік оқыту шетел ғылымында да қарастырылған. HyFlex технологиясын әзірлеуде қолдануға болатын төрт негізгі принцип қарастырылады. Бұл технологияны шетел университеттерінде қолдану мысалдары келтірілген. Жалпы, HyFlex бойынша шектеулі әдебиеттерді толықтыру үшін зерттеулер, сондай-ақ осы технологияны пайдалана отырып, оңтайлы аралас оқыту тәжірибесін жасауға бағытталған әдістерді зерттеу қажет.

Түйін сөздер: гибридік оқыту ортасы, Hyflex технологиясы, бәсекеге қабілеттілік, болашақ мұғалімдер, мұғалім табысы.

Theoretical and methodological foundations of the HyFlex technology's model

A.H. Arenova¹, A. Zhunusbekova¹

*¹ Abai Kazakh National Pedagogical University
(Almaty, Kazakhstan)*

Abstract

This article examined the problems of Hyflex technology, the methodology for creating, developing a model of a hybrid learning environment through this technology. Aspects of the mechanism of competitiveness of future teachers are presented, as well as the development of a concept, digital and scientific and methodological support for the organization of the educational process of this technology. A theoretical analysis of past practices of combining offline and online teaching and learning, new mixed approaches to optimize costs and increase the availability and flexibility of students in educational institutions is given. Hybrid learning in modern education has also been considered in foreign science. Four main principles are considered that can be applied in the development of HyFlex technology. Examples of the application of this technology in foreign universities are given. In general, research is needed to complement the limited literature on HyFlex, as well as research on methods aimed at creating an optimal blended learning experience using this technology.

Keywords: hybrid learning environment, Hyflex technology, competitiveness, future teachers, teacher success.

Поступила в редакцию 13.05.2022