**Экосистемный подход в образовании, технологии искусственного интеллекта и трансцисциплинарность**

***Чжао Вэньвэнь***

*Аспирант Факультета педагогического оброзавания,*

*Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова,*

*г. Москва, Россия*

*E–mail:* *wenwen48694062@gmail.com*

*Аннотация:* В статье рассматриваются вопросы, связанные с развитием экосистемного подхода в образовании КНР, многие характеристики образовательной экосистемы могут быть значительно облегчены цифровыми технологиями. Также, увеличивается востребованность трендов на использование искусственного интеллекта и междисциплинарной кросс-конвергенции в профессиональном образовании КНР на этапе тотальной цифровизации искусственного интеллекта.

*Ключевые слова:* экосистемный подход в образовании, технология искусственного интеллекта, образовательная экосистема, интеграция искусственного интеллекта и образования в КНР, трансдисциплинарность, инновационная модель

*Abstract:* The article deals with issues related to the development of the ecosystem approach in education in the PRC, many characteristics of the educational ecosystem can be greatly facilitated by digital technologies. Also, the demand for trends in the use of artificial intelligence and interdisciplinary cross-convergence in vocational education in China at the stage of total digitalization of artificial intelligence is increasing.

*Keywords:* ecosystem approach in education, artificial intelligence technology, educational ecosystem, integration of artificial intelligence and education in China, transdisciplinarity, innovative model

С начала ХХI века экосистемный подход к образованию стал заявляться в полный голос. Его развитие напрямую связано с развитием информационно-цифровых технологий. Современные исследователи оценивают современную эпоху как эпоху, которую «отличает беспрецедентная быстротечность социальных и технологических перемен» [2]. Информационно-цифровые технологии постоянно предлагаю инновационные продукты, которые очень быстро внедряются в самые области жизнедеятельности современного общества. Образование не может оставаться от них в стороне. Новый технологический порядок мироустройства требует новых образовательный моделей, соответствующих запросам сегодняшнего дня. Одной из таких инновационных моделей становятся образовательные экосистемы. Образовательные экосистемы новое слово в образовательном менеджменте, который значительным образом расширяет возможности образовательной модели за счет интеграции очень разных ее элементов. Образовательные экосистемы – это сверхсложные холотократические системы, где элемент системы может выступать как отдельная подсистема со множеством элементов. Их единство создает сверхсложное целое, в котором простая сумма элементов и частей не равна самой системе. Система обладает за счет тесной ***интеграции*** ее частей и элементов качествами, которыми не обладают ее отдельные составляющие. Образовательные экосистемы отличаются большой степенью гибкости, адаптивности, открытости, усилением горизонтальных связей, высокой мерой творческой свободы и ответственности сотрудников [1], всем этим качествам во многом могут способствовать цифровые технологии, высвобождая человека от рутинной работы. Важной частью цифровых технологий сегодня являются технологии разработки искусственного интеллекта.

Ценность интеграции искусственного интеллекта в образование заключается в расширении возможностей образования, а затем в оптимизации отдельных его элементов. В настоящее время способы интеграции искусственного интеллекта и образования имеют тенденцию к разнообразию. Интеграция искусственного интеллекта и образования будет иметь выраженную инновационную характеристику [5]. Инкорпорирование искусственного интеллекта в образование будут стимулировать появление инновационных обучающих интегративных моделей, подобных образовательным экосистемам. Для подобного процесса должны быть обеспечены научно-практические основания. Одним из таких оснований является междисциплинарный подход в образовании, что предполагает выход за границы традиционных междисциплинарных связей и отношений.

Руководствуясь основными стратегическими потребностями современного Китая, междисциплинарная кросс-конвергенция и трансграничная интеграция мульти-технологий станут нормой и будут продолжать порождать новые взаимодействия родственных и неродственных дисциплин. Одним из наиболее очевидных изменений является то, что интеллект будет способствовать процессу модернизации. Цифровые технологии, такие как искусственный интеллект, будут тесно интегрированы с различными потребностями экономического и социального развития, что приведет к ряду значительных воздействий. С учетом насущных потребностей страны и долгосрочных запросов усиливается стратегическое направление кросс-дисциплинарного взаимодействия и конвергенции, что необходимо не только для того, чтобы справиться с изменениями и открыть новые возможности, но и для того, чтобы встретить будущее и иметь профессиональные перспективы в нем.

В настоящее время некоторые примеры подобных попыток в университетском сообществе в КНР уже осуществляются. Чжэцзянский университет – один из старейших университетов Китая, тяготеющий в настоящее время к глобальному сотрудничеству. Чжэцзянский университет всегда продвигал междисциплинарную интеграцию вокруг национальных стратегических потребностей, активно готовился к созданию междисциплинарных отделов, формулировал планы развития для междисциплинарных групп и создавал инновационную экосистему, объединяющую дисциплины, специалистов и научные исследования, реализовал около 10 ориентированных на будущее исследовательских программ по конвергенции дисциплин в области квантовых вычислений и восприятия, экологической цивилизации, инноваций в области экологических технологий, сельскохозяйственного проектирования и селекции, точной медицины и создания новых материалов [7].

В последнее время Университет Цинхуа продвигает новые гуманитарные науки и инновации в системе знаний посредством перекрестной интеграции гуманитарных наук и наук, которым университеты уделяют все больше внимания [6]. В области права относительно хорошо накоплены междисциплинарные исследования и образование. Цифровая юриспруденция, вероятно, станет сквозной и независимой дисциплиной в области юриспруденции. Используя информационные и коммуникационные технологии в качестве рычага, все аспекты сегодняшней повседневной жизни быстро оцифровываются, образуя интеллектуальную сеть взаимосвязей всех вещей. Полный охват верховенства закона и полный охват цифровых технологий – эти два аспекта частично совпадают, призваны сделать верховенство закона и цифровые технологии тесной связью и взаимной поддержкой.

Требование к кросс-дисциплинарным специалистам китайского рынка труда четко обозначены в исследовании Маккензи, опубликованном в начале 2021 года [4]. Университеты сталкиваются с новыми требованиями к подготовке специалистов новой генерации в эпоху искусственного интеллекта и больших данных. Организация экономического сотрудничества и развития также недавно указала, что в результате кризиса COVID-19 многие университеты предложили стратегии для эффективного проведения междисциплинарных практических занятий, которая включает в себя следование тенденции цифрового развития и использованию новых технологий, таких как симуляторы, виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) в обучении [3].

Университеты всегда были источником научно-технических инноваций и источником инновационных специалистов. На следующем этапе университеты должны в полной мере использовать свои преимущества и внести больше университетской мудрости и силы в достижение китайской мечты о великом омоложении китайской нации.

Вариативность моделей современного образования высшего уровня, отвечающих современным запросам, некоторые современные исследователи называют моделями "цифровые технологии +", что означает в первую очередь наряду с использованием цифровых технологий, стимулирование трансдисциплинарной интеграции, усиление сотрудничества межведомственного, межотраслевого, международного характера, а также преодоления границ между образованием, наукой и производством, на основе активное внедрения технологических и образовательных инноваций.

Трансдисциплинарность является неотъемлемой частью цикла технологических инноваций, сокращая разрыв между исследованиями, производством и образованием. В эпоху быстрых итераций и обновления технологий технология продолжает создавать различные новые возможности для образования, а также предоставляет различные возможности для развития дисциплин. Трансдисциплинарное развитие требует смелости. Благодаря перекрестным полномочиям академической, научно-технической и практической сфер создаются возможности для создания высокопроизводительной платформы с трансдисциплинарной и отраслевой интеграцией, что позволит практике стать источником вдохновения для академических исследований, а исследования – интеллектуальной основой модернизации практически всех сфер современной жизнедеятельности.

**Литература**

Павел Лукша, Джессика Спенсер-Кейс, Джошуа Кубиста. Образовательные экосистемы: возникающая практика для будущего образования. // Московской школы управления СКОЛКОВО и Global Education Futures. (Москва). 2020. с. 186.

1. Хангельдиева И.Г. Востребованность перемен в современном образовании. // Отечественная и зарубежная педагогика, издательство Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Институт стратегии развития образования Российской академии образования" (Москва). 2019. том 64, № 2. с. 33–49.
2. Torres Rodrigo, Vandeweyer Marieke. Teaching and learning in VET: Providing effective practical training in school-based settings. [EB/OL]. // <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/teaching-and-learning-in-vet-providing-effective-practical-training-in-school-based-settings-64f5f843/>
3. Woetzel Jonathan, Seong Jeongmin, Leung Nick, Ngai Joe, Chen Li-Kai, Tang Vera, Agarwal Shivin, Wang Bo. Reskilling China: Transforming the world’s largest workforce into lifelong learners. [EB/OL]. // <https://www.mckinsey.com/featured-insights/china/reskilling-china-transforming-the-worlds-largest-workforce-into-lifelong-learners>
4. International Conference on Artificial Intelligence and Education. // URL: <https://en.unesco.org/themes/ict-education/ai-education-conference-2019>

School of law, Tsinghua university. // URL: https://www.zju.edu.cn/kyzczt/list.htm

1. Zhejiang University. // URL: <https://www.zju.edu.cn/kyzczt/list.htm>