# Интерактивная интеллектуальная среда – цифровая технология непрерывного образования

Полупан Ксения Леонидовна — канд. пед. наук, доцент. E-mail: KPolupan@kantiana.ru Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия  $A\partial pec$ : 236016, г. Калининград, ул. Невского, 14

Аннотация. В статье представлен опыт разработки технологии, обеспечивающей эффективное цифровое управление качеством непрерывного образования, развитие интеллектуальных способностей и профессиональных компетенций обучающихся и преподавателей. Даётся описание содержательного изменения процессов управления, саморазвития, деятельности. Разработанная технология позволяет полностью изменить управление учебной и исследовательской деятельностью не только обучаемого, но и преподавателя, предоставляя им возможность собственного конструирования образовательного маршрута. В условиях нахождения всех субъектов образовательного процесса в среде принципиально меняется схема получения нового знания, это достигается совместными действиями, так как основой интерактивной интеллектуальной среды является взаимодействие, постоянный обмен информацией, мнениями, решениями, опытом. Среда обладает развивающим характером, способствует формированию проектных и эвристических умений, а также умений, связанных с нахождением и реализацией нестандартных решений в профессиональной деятельности. Осуществляется непрерывная обратная связь, отличающаяся индивидуальным подходом и высокой дифференциацией обучения за счет представления каждому персонального педагога, тьютора, роль которого выполняет компьютер.

**Ключевые слова:** интеллектуальная среда, саморазвитие, взаимодействие, цифровые технологии, непрерывное образование

**Для цитирования:** Полупан К.Л. Интерактивная интеллектуальная среда — цифровая технология непрерывного образования // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 11. С. 90-95.

DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-11-90-95

В федеральной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» отмечается, что «численность подготовки кадров и соответствие образовательных программ нуждам цифровой экономики недостаточны», что «имеется дефицит кадров в образовательном процессе всех уровней образования» В этих условиях в основу разработки любого образовательного продукта, будь это образовательная программа, технология обучения или учебник, должен быть заложен принцип, при котором важным становится не «наполне-

ние» обучающегося большим массивом учебного материала, а организация оптимального индивидуального набора знаний, определение режима дискретизации, в котором необходимо транслировать знания [1]. Данная идеология изменяет традиционное представление об образовательном процессе, делая акцент на «совместной деятельности» внутри образовательного пространства, базирующегося на современном философском видении мира, на научно обоснованной методологии человеческой деятельности [2].

Конкретной реализацией такого подхода стала разработка нами модели *интерактивной интеллектуальной среды* (далее – ИИС). Последняя трактуется как субъектно-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Цифровая экономика Российской Федерации. Программа Правительства Российской федерации. M., 2017. URL: http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB79I5v7yLVuPgu4bvR7M0.pdf



Рис. 1. Функциональная схема интерактивной интеллектуальной среды

технологическое пространство, обеспечивающее динамическое и результативное интеллектуальное развитие личности, саморазвитие и рефлексию деятельности всех участников образовательного процесса. При этом интерактивная интеллектуальная среда является акмеологически детерминированной и обладает функциями саморегуляции, самоорганизации, стимуляции.

Природная деятельность человека алгоритмична и требует от образовательного процесса технологической организации как наиболее естественной и удобной для деятельности человека. Таким образом, ИИС – это не «оболочка» для поддержки образовательного процесса, а, можно сказать, «среда обитания» обучающегося и преподавателя, обеспечивающая саморазвитие, самоуправление своей деятельностью внутри и вне образовательного процесса. Исходя из предлагаемой модели, сегменты непрерывного образовательного процесса выглядят следующим образом (*Puc. 1*).

Четыре сегмента разделены условно, чтобы обозначить ключевые процессы/состояния, успешное функционирование и изменение которых обеспечивает ИИС: деятельность; качество; управление; саморазвитие. Сущность этих процессов в ИИС меняется от формальной к функциональной. К примеру, изменяется характер деятельности обучающегося: студент не только ищет пути и методы решения готовой профессиональной задачи, кейса, но и участвует в его разработке, определяет целесообразность, нужность предлагаемого решения в будущей профессиональной деятельности и логику встраивания в образовательную программу. Кроме того, говоря о преимуществах совместной деятельности над индивидуальной, исследователи отмечают синергийный эффект, заключающийся в следующих принципиально важных для нас позициях:

- получение большого объёма и разнообразие учитываемой информации;
- наличие большого творческого потенциала (в процессе принятия решений группа в целом выдвигает большее число гипотез и более тщательно их контролирует, чем отдельный индивид);
- умение действовать в условиях риска,
  с «осторожной смелостью» в принятии решений;
- применение более эффективной «фокусирующей» тактики в выдвижении и рассмотрении гипотез;

 активность умственных действий каждого, порождаемая вопросами и дискуссией.

При взаимодействии участников ИИС происходит соединение непосредственного результата деятельности каждого с результатом деятельности коллег на основе взаимопонимания, непрерывного обмена информацией, совместных умозаключений, выводов и т.п. Это обеспечивается учебно-тренировочным материалом ИИС, имитирующим профессиональную деятельность, социальный опыт, в том числе межличностного и группового взаимодействия, для коллективного принятия решений, осуществления сотрудничества. Деятельность преподавателя и обучающегося в ИИС – это коллективное обучение, анализ и решение проблем, «работа в команде». Такого рода коммуникативная деятельность становится частью непрерывного процесса пересмотра установок и ценностей, снятия стереотипов, что происходит через постоянное взаимодействие новой информации с опытом, который имеется у участников образовательной программы.

Ответственность за «качество» в образовательном процессе всегда лежит на преподавателях и административном составе образовательного учреждения. Мы предлагаем им разделить ответственность за качество образования, качество процесса и качество подготовки с обучающимися. Для обеспечения качества результатов своей деятельности обучающийся должен чётко знать и представлять:

- какие процессы выполняются внутри образовательного процесса;
  - каковы цели и задачи этих процессов;
- как эти процессы взаимосвязаны со стратегическими целями образовательной программы, в том числе индивидуальной;
- как процессы регулируются административно и управленчески;
- что можно сделать для улучшения этих процессов в каждом конкретном случае.

Результат любой деятельности тесно связан с оценкой — одним из сложных и не всег-

да объективных компонентов образовательного процесса. Разработанная нами ИИС предоставляет следующие возможности для улучшения качества реализации образовательной программы в части применяемых технологий: совершенствование процесса обучения; правильное распределение времени на контактную и виртуальную работу; избавление от многократного повторения учебных заданий; улучшение качества учебно-методических материалов.

ИИС позволяет целенаправленно создавать именно те ситуации, которые нужны при взаимодействии участников образовательного процесса для выявления конкретных знаний, способствует развитию у обучаемых таких качеств, как активность, самостоятельность, логическое мышление, способность к рефлексивному анализу. Как отмечает В.А. Ясвин, интегративным критерием качества развивающей образовательной среды, - а ИИС обладает и развивающей функцией, - является способность этой среды обеспечить всем субъектам образовательного процесса систему возможностей для эффективного личностного саморазвития [3]. Саморазвитие происходит и осознаётся личностью как процесс самосовершенствования, а его результатом является самореализация человека не только как профессионала, но и как индивидуальности во всей её многогранности.

ИИС позволяет в полной мере реализовать элементы теории Г. Гарднера, связанной с «множественным интеллектом» [1; 4]. Среда развивает потенциал человека в соответствии с присущим ему видом, позволяет переносить правила из одной профессиональной ситуации в учебную проблемную ситуацию, стимулируя формирование способностей генерировать гипотезы, открывать новые знания, проектировать и реализовывать нестандартные решения и идеи. В основе разработки и реализации ИИС лежит саморазвитие познавательных навыков преподавателей и обу-

чаемых, умений самостоятельно конструировать и видоизменять базу собственных знаний, ориентироваться в информационном пространстве, развивать аналитическое, критическое и творческое мышление [5; 6]. В ходе совместной деятельности обучающихся и преподавателей в ИИС качественно меняется тип мышления в образовательном процессе в целом: конкретно-образный тип сменяется абстрактнологическим и далее - теоретически-исследовательским [1]. Постоянное пребывание в среде саморазвития позволяет сформировать не только аналитические и исследовательские компетентности участников ИИС, но и умения адаптироваться, гибко и быстро реагировать на стремительно меняющиеся условия профессиональной деятельности и повседневной жизни.

Процесс управления в ИИС также получает принципиально новое воплоуправленческая схема «субъект – объект – результат (управляющий – управляемый/e)» полностью реорганизуется в схему «субъект + субъект - результат». Став субъектом управления, личность вырабатывает индивидуальный организации деятельности, отвечающий ее качествам, способностям, мотивации, а также объективным характеристикам выбранного вида профессиональной деятельности. ИИС остается только подстроиться под каждого, обеспечивая получение диагностических данных для дальнейшего управления внутри среды. Возникает вопрос: что приводит к результату такого «двойного» управления, чем управляют в ИИС? Управление в ИИС – это управление информацией, образовательным процессом, его частями и модулями, образовательной программой на всех этапах её разработки, режимом получения и обработки данных, типом их представления (визуальная, аудио, текстовая и т.п. информация). В ИИС возможно не только визуализировать полученную в результате запроса информацию, но и осуществлять и иллюстрировать её оценку.

Результатом такой работы становятся рекомендации для принятия решений, которые пользователи могут получить в любом виде — как в графическом, так и в текстовом. Главное отличие ИИС от информационносправочных систем состоит в том, что обязательным элементом её функционирования является формирование рекомендаций по поводу проектов решений, результатов совместной деятельности обучающихся и преподавателей с возможностью получения нескольких вариантов решений, с указанием их относительной предпочтительности и условий реализации.

Представленный нами подход к реорганизации и реконструированию непрерывного образовательного процесса с помощью ИИС помог нам разработать метапредметную технологию, имеющую системно-персонифицированную структуру, которая будет функционировать за счёт получения данных интеллектуальных маркеров обучающихся, а также построения банка знаний на основе метода интеллектуальной трансформационной грамматики. Технология обеспечивает несколько векторов развития обучающегося и преподавателя, превращая их в акторов персонифицированного развития, способствует развитию не только интеллекта, но и личности, построению не только образовательного маршрута, но и линии карьерного роста, позволяя работать по определённым шаблонам, выстраивать работу как отдельно с информацией (базы знаний, данных, массивы и т.п.), так и с готовыми технологиями её обработки.

### Литература

- Baehr J. Educating for Intellectual Virtues: From Theory to Practice // Journal of Philosophy of Education. 2013. Vol. 47. No. 2.
- 2. Шейнбаум В.С. Междисциплинарное деятельностное обучение в виртуальной среде инженерной деятельности // Высшее образование в России. 2017. № 11 (217). С. 61–68.
- 3. *Ясвин В.А.* Образовательная среда: от моделирования к проектированию. М.: Смысл, 2001. 365 с.

- 4. Ракитов А.И. Высшее образование и искусственный интеллект: эйфория и алармизм // Высшее образование в России. 2018. Т. 27.  $N ext{$}^{\circ}$  6. C. 41–49.
- Кузнецова А.А., Никишина В.Б. Видеолекция как самопрезентация преподавателя вуза в условиях электронного образовательного пространства // Высшее образование в России. 2018. Т. 27. № 4. С. 149–155.
- Полупан К.Л., Корягин С.И., Клачек П.В. Развитие методов цифровой экономики на основе гибридного вычислительного интеллекта // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Экономические науки. 2018. № 1. С. 9–18.

Статья поступила в редакцию 27. 07.18 Принята к публикации 15.10.18

### Interactive Intellectual Environment as a Digital Technology of Continuous Education

*Ksenia L. Polupan* – Cand. Sci. (Education), Deputy Director of the Department for Academic Programs and Educational Policy, e-mail: KPolupan@kantiana.ru

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russia

Address: 14, A. Nevskogo str., Kaliningrad, 236041, Russian Federation

Abstract. The article presents the experience of developing technology that ensures effective digital quality control of continuous education, development of intellectual abilities and professional competencies both of students and teachers. A description of the substantive changes in control, self-development and activity processes is given. The developed technology makes it possible to completely change the control of educational and research activities not only of a student, but also of a teacher, providing an opportunity for personal design of the educational route. In the context of presence of all the subjects of the educational process in the environment, the scheme for obtaining new knowledge is fundamentally changing; this is achieved by joint actions, since the basis of an interactive intellectual environment is an interaction, a constant exchange of information, opinions, decisions, experience. Such environment has a developing character; it promotes the formation of project and heuristic skills as well as skills associated with finding and implementing non-standard solutions in professional activities. Continuous feedback distinguished by an individual approach and a high differentiation of education by means of providing each student with a personal teacher, tutor, whose role is fulfilled by a computer.

*Keywords:* interactive intellectual environment, digital technology, continuous education, interaction, self-development, individual educational route

*Cite as:* Polupan, K.L. (2018). [Interactive Intellectual Environment as a Digital Technology of Continuous Education]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. Vol. 27. No. 11, pp. 90-95. (In Russ., abstract in Eng.)

DOI: https://doi.org/10.31992/0869-3617-2018-27-11-90-95

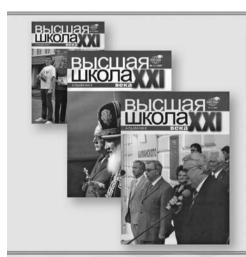
### References

- 1. Baehr, J. (2013). Educating for Intellectual Virtues: From Theory to Practice. *Journal of Philosophy of Education*. Vol. 47. No. 2.
- 2. Sheinbaum, V.S. (2017). [Interdisciplinary Activity Training in Virtual Engineering Environment: An Actual State and Prospects]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 11 (217), pp. 61-68. (In Russ., abstract in Eng.)

- 3. Yasvin, V.A. (2001). *Obrazovatel' naya sreda: ot modelirovaniya k proektirovaniyu* [Educational Environment: From Modeling to Design]. Moscow: Smysl Publ., 365 p. (In Russ.)
- 4. Rakitov, A.I. (2018). [Higher Education and Digital Intelligence: Euphoria and Alarmism]. *Vy-sshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 6, pp. 41-49. (In Russ., abstract in Eng.)
- 5. Kuznetsova, A.A., Nikishina, V.B. (2018). [Video Lecture as a University Teacher's Self-Representation in the Conditions of Electronic Educational Resources Implementation]. *Vysshee obrazovanie v Rossii* = Higher Education in Russia. No. 4, pp. 149-155. (In Russ., abstract in Eng.)
- 6. Polupan, K.L., Koryagin, S.I., Klachek, P.M. (2018). [Development of Digital Economy Methods Based on Hybrid Computational Intelligence]. *Nauchno-tekhnicheskie novosti Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo politekhnicheskogo universiteta* [St. Petersburg State Polytechnic University Journal. Economics]. No. 1, pp. 9-18. (In Russ., abstract in Eng.)

The paper was submitted 27.07.18 Accepted for publication 15.10.18

## Читайте издания ООО "ЮниВестМедиа"





Полноцветный альманах **«Высшая школа XXI века»** выходит два раза в год. Это своеобразное приложение к газете **«Вузовский Вестник»**. Под рубриками **«Курсом модернизации»**, **«Вузоград Москвы»**, **«Пульс регионов»**, **«Обучение и воспитание»**, **«По Вашей просьбе»** и другими публикуются лучшие материалы, увидевшие свет в газете, а также оригинальная информация о российской высшей школе.

По вопросам приобретения информационно-аналитических изданий ООО «ЮниВестМедиа» обращайтесь по адресу:

119991, г. Москва, Ленинский проспект, д. 6, стр. 3, каб. 269

Телефон для спранок: (499) 230-28-97 Факс: (499) 230-28-97

E-mail: info@vuzvestnik.ru