

Потенциал образовательного сегмента Республиканской информационно-образовательной среды и обеспечение преемственности уровней общего среднего и высшего образования в условиях цифровизации

В. Л. Лозицкий,
доцент кафедры экономики и бизнеса,
кандидат педагогических наук, доцент,
Полесский государственный университет

Поступательная интеграция инновационных информационно-коммуникационных технологий в образовательную сферу, определяющая одну из важных тенденций ее современного развития, актуализирует пристальное внимание исследователей к разработкам моделей организации образования и процессов обучения, направленных на эффективное соединение лучших наработок традиций педагогической классики с опытом применения потенциала высокотехнологичных технических решений в ходе развития информатизации в образовании на его различных системных уровнях.

Рукапіс паступіў у рэдакцыю 28.08.2023.

Решение задач государственной политики в сфере образования в рамках реализации программных положений Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 гг. [1] ориентирует организацию и осуществление образовательной и учебной деятельности в их субъект-субъектной основе в рамках «непрерывного, гибкого, модульного, самостоятельного, опережающего, распределенного образования» [2, с. 48]. В таком понимании аспектов системного и уровневого выстраивания образовательного процесса на всех уровнях образования важное значение приобретают разработка и дальнейшее применение системно-средовых механизмов и инструментария, организационно-педагогическая роль обеспечивающего характера которых в значительной степени возрастает в условиях цифровизации образования. Представляемой системно-средовой структурой (подсистемой) и специфической средой субъект-субъектного взаимодействия является образовательный сегмент Республиканской информационно-образовательной среды (РИОС).

Белорусской наукой накоплен определенный опыт рассмотрения комплексной проблематики вопросов разработки основ информационного общества, что позволило выработать важные теоретико-методологические подходы (системно-средовой, деятельностный, компетентностный, личностно ориентированный и т. д.) в исследованиях оснований системно-средового применения механизмов и инструментария инновационных информационно-коммуникационных технологий в образовании.

Публикации Н. В. Аксенчик, О. М. Белоцкой, В. А. Богуша и Е. Н. Шнейдерова, В. В. Гинчук, А. Д. Короля и Ю. И. Воротницкого [3–7] в рамках положений системно-средового подхода способствовали в своей практикоориентированности определению проблемного поля системных исследований и формированию научного задела в актуализируемой процессами цифровизации образовательной сферы области педагогической науки.

В коллективных исследованиях (руководители: Р. Б. Григянец, В. Г. Гусаков, Д. А. Качан, А. Н. Курбацкий, П. А. Лис) [2; 8–10] на системном уровне изучения проблематики становления информационного общества в Республике Беларусь выделены важные теоретические обобщения, определяющие концептуальные положения создания и развития РИОС и ее подсистемы – образовательного сегмента (например, в рамках разработки приоритетов формирования информационной системы управления, в том числе и в секторе образования [10]).

В проблематике исследований, рассматривая вопросы структурирования РИОС и ее образовательного компонента, наряду с конкретизацией понятийно-терминологического аппарата авторами решались задачи определения базовых оснований:

- формулирование и обоснование принципов функционирования среды;
- разработка системно-средовой инфраструктуры и ее наполнение;
- определение характеристик компонентов и их функций;
- обобщение и систематизация опыта разработки и функционирования информационно-образовательных сред учреждений образования, представляемых в качестве структурных элементов образовательного сегмента РИОС.

Последнее позволило распространить практический опыт системно-средового применения механизмов и инструментария инновационных информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе и рассмотреть реально одну из целей реализации Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. [11] и Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 гг. [1] – полноценное функционирование подсистемы РИОС – ее образовательного сегмента в 2025 г.

Созданный научный задел в разработке образовательного сегмента РИОС позволяет рассматривать перспективы расширения проблемного поля исследования, в рамках которого актуальным представляется определение феноменологических характеристик и функциональности средовых компонентов в аспекте обеспечения преемственности уровней общего среднего и высшего образования. Решение данной проблемы позволит конкретизировать определение их технико-технологического и дидактического потенциала, выйти на новый уровень научного анализа в формулировании положений компьютерной дидактики. В таком понимании разработанные теоретико-методологические подходы и обобщения в рамках научной рефлексии позволят решать проблему определения организационно-педагогических условий эффективного применения потенциала высокотехнологичного инструментария образовательного сегмента среды, реализуемой в функциональности ее компонентов при обеспечении преемственности в рамках непрерывного образования.

Новая редакция Кодекса Республики Беларусь об образовании определяет РИОС как «совокупность государственных автоматизированных информационных систем (ресурсов) в сфере образования, обеспечивающих взаимодействие государственных органов и организаций, учреждений образования и иных

субъектов образовательных отношений и удовлетворение их информационных потребностей» [12, с. 7].

Образовательный сегмент РИОС в своем структурном и содержательном наполнении представляет собой интегративно и структурированно организованную платформу, которая объединяет высокотехнологичные механизмы и инструментарий, позволяющие в сочетании с имеющимися информационными ресурсами и качественным дидактическим обеспечением эффективно решать необходимые для организации и осуществления образовательного процесса задачи, актуализируемые в их конкретизации и практической значимости для каждого субъекта участия.

Актуальность изучения образовательного сегмента среды и его потенциала детерминирована следующими факторами организационного и теоретико-методологического характера:

- развертывание процессов цифровизации в образовании и реализация положений Концепции цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 гг.;
- создание функционирующей системно-средовой технико-технологической и программной инфраструктуры;
- функционирование системы непрерывного образования, реализующей в современных условиях механизмы обеспечения преемственности на всех ее уровнях;
- развитие в Республике Беларусь системы информационного права и нормативно-правового обеспечения в условиях качественных изменений информационно-коммуникационного пространства и технологии образования;
- развитие научных исследований по проблематике изучения феномена информационно-образовательной среды учреждений образования, разработке и применению потенциала ее компонентов;
- накопление опыта проектирования и реализации содержания, методов и форм реализации образования с использованием в образовательном процессе инновационных информационно-коммуникационных технологий.

Технико-технологический и дидактический потенциал образовательного сегмента РИОС определяется нами через понимание совокупности существующих возможностей его системных компонентов, которые позволяют при учете необходимых организационно-педагогических условий и эффективном применении технических решений и дидактического инструментария функционально достигать заданных целей и решать поставленные педагогические задачи в их конкретизации [3, с. 9]. В такой трактовке организационно-педагогическая роль компонентов

образовательного сегмента среды состоит в функциональном и содержательном обеспечении преемственности на всех системных уровнях «непрерывного, гибкого, модульного, самостоятельного, опережающего, распределенного образования» [2, с. 48] в условиях цифровизации.

В качестве характерных признаков компонентов среды обозначим следующие:

- инструментальность (способность обеспечивать формирование общеучебных и специальных способов учебной деятельности, умений и навыков функциональной грамотности при работе с информацией с помощью инструментария компонентов образовательного сегмента среды);
- автоматизированность (способность использовать потенциал среды с помощью ее инструментальных средств через алгоритмизацию деятельности – последовательное поэтапное выполнение логически взаимосвязанных операций в ходе образовательной и учебной деятельности);
- интегративность (способность интегрироваться в образовательный процесс в сочетании с традиционными средствами обучения);
- информационность (способность к представлению, хранению и трансляции значительных объемов формализованной учебной и иной информации в больших базах данных);
- адаптивность (способность обеспечивать благоприятные условия учебной деятельности с учетом возрастных особенностей обучающихся);
- многотерминальность (способность обеспечивать одновременную учебную деятельность значительного количества пользователей, объединенных в едином информационно-коммуникационном пространстве).

Отмеченные нами признаки позволяют выделить следующие функции образовательного сегмента РИОС, компоненты которого применимы в дидактическом процессе на уровнях образования:

- управленческая (компоненты являются технико-технологическим и дидактическим инструментарием, с помощью которого осуществляется эффективное управление процессом обучения);
- информационная (системно-средовые компоненты являются носителями и источниками учебной и иной информации, в том числе и той, которая раскрывает в доступной для обучающихся форме предусмотренное образовательным стандартом и учебными программами содержание);
- обучающая (реализуется в дидактическом процессе формирования у обучающихся функциональной грамотности, а также системных знаний);
- развивающая (применяемый методический и технологический инструментарий позволяет форми-

ровать и развивать деятельностную составляющую в ходе дидактического процесса, умения и навыки, актуальные для профессионального самоопределения);

- воспитательная (применение системно-средовых компонентов позволяет через учебную деятельность воздействовать на формирование и развитие личностных качеств, способствующих успешной социализации);
- мотивационная (обеспечивает высокую мотивацию пользователей к учебной деятельности с помощью интегрируемых инновационных информационно-коммуникационных технологий и высокотехнологичных технических решений);
- контрольно-оценочная (инструментарий предусматривает осуществление текущего, промежуточного, итогового контроля, оценивание уровня усвоения учебных знаний, сформированность общеучебных и специальных умений, а также компонентов функциональной грамотности, которые, будучи закрепленными в социальном опыте, являются профессиональными компетенциями у обучающихся);
- корректирующая (механизмы инструментария позволяют осуществлять коррекцию уровней усвоения содержания и результатов обучения);
- самообразования (применение системно-средовых компонентов предоставляет возможность самостоятельного изучения содержания учебного материала, а также выстраивания обучающимися индивидуальной траектории обучения и развития).

В осуществляемых функциях компонентов образовательного сегмента РИОС реализуется их технико-технологический и дидактический потенциал, что позволяет выделить феноменологические характеристики данной подсистемы среды. В своем сущностном феноменологическом триединстве образовательный сегмент данной среды интегрирует процессуальную и результирующую составляющие, а также условия функционирования в осуществляемых качественных изменениях информационно-коммуникационного пространства. Сама реальность интеграции средового образовательного сегмента в систему образования и его функционирование в новом качестве своего обновляемого в условиях цифровизации состояния являются отображением важных тенденций в развитии образования, связанных с его диверсификацией, интернационализацией, индивидуализацией и интенсификацией. В рамках мероприятий цифровой трансформации образовательной сферы дан новый толчок в разработке теоретико-методологических основ компьютерной дидактики на основе интеграции инновационных информационно-коммуникационных технологий в процесс обучения в условиях модификации характера усвоения, развития и рас-

пространения учебных знаний, а также освоения учебных умений и их дальнейшего закрепления в навыках деятельности, в достигнутых (или достигаемых) уровнях сформированности функциональной грамотности.

В своей феноменологической функциональности компоненты образовательного сегмента РИОС реализуют свой технико-технологический и дидактический потенциал в интеграции содержания и сущности образовательного процесса, теоретико-методологических разработок педагогической науки с обеспечивающим потенциалом механизмов и инструментария в применяемых высокотехнологичных технических решениях инновационных информационно-коммуникационных технологий. Это позволяет выстраивать разновариантные в своей организации модели обучения в условиях функционирования многокомпонентной и разноуровневой структуры образовательного сегмента РИОС и достижения индивидуализации дидактического процесса при адаптации к потребностям и интересам обучаемых, что важно при обеспечении преемственности уровней общего среднего и высшего образования. В таком аспекте с позиций психолого-педагогической науки важным представляется выделение свойств компонентов образовательного сегмента. К технологическим свойствам относятся:

- аттрактивность (свойство объекта эмоционально привлекать, вызывать интерес);
- полисенсорность восприятия обучаемыми учебной информации (инструментарий компонентов среды расширяет полисенсорность каналов трансляции информации, обеспечивает возможности ее восприятия обучаемыми в статической и динамической, вербальной и невербальной формах в рамках применяемых инновационных технологий, например дополненной и виртуальной реальности);
- возможность гипертекстовой формы представления информации (предъявляемая с помощью инструментария учебная информация выводится в нелинейной форме, что значительно ускоряет процесс навигации в информационной текстовой среде, позволяет обращаться к справочному материалу);
- интерактивность (обеспечение максимально быстрой коммуникации в условиях информационно-коммуникационного пространства в реальном времени, что позволяет развивать активно-деятельностные формы обучения при использовании механизмов навигации в информационных ресурсах, доступных в удаленном доступе);
- коммуникативная полиинструментальность (изменение качественного состава средств осуществления коммуникаций в условиях динамичных изменений информационно-коммуникационного пространства и мобильности образования).

В качестве дидактических свойств компонентов образовательного сегмента РИОС целесообразно выделить следующие:

- способность потенциально обеспечивать преемственность в условиях системы непрерывного образования;
- сохранение сущности субъект-субъектного взаимодействия, при котором в условиях эффективно осуществляемого дидактического процесса центральным элементом остается личность обучаемого (даже при возрастании роли качества технико-технологического обеспечения);
- встраиваемость компонентов образовательного сегмента РИОС в модели личностно ориентированного обучения с формированием и развитием у обучаемых исследовательских и проектных умений;
- управляемость процессом обучения (возможность управления как процессом предъявления знаний, так и их усвоения);
- обеспечение системного подхода к процессу обучения (применение механизмов и инструментария информационно-коммуникационных технологий в сочетании с традиционными средствами обучения на всех этапах организации учебно-познавательной деятельности обучаемых при ее алгоритмизации);
- способность достижения полноты усвоения знаний (организация процесса обучения предусматривает овладение обучаемыми содержанием учебного материала в соответствии с заданным уровнем его усвоения);
- индивидуализация обучения (организация учебного процесса, при которой каждый субъект многоаспектной учебной деятельности свободно выбирает и осуществляет необходимый вид деятельности в приемлемом для него темпе);
- диагностирование результатов процесса обучения (возможность автоматизированного учета учебных достижений и их динамики с помощью контрольно-измерительного инструментария).

С точки зрения дидактики использование компонентов образовательного сегмента РИОС позволяет расширить состав применяемых средств обучения в силу разнообразия их технико-технологического и дидактического потенциала и функциональности. Важным дополнением обеспечивающего характера среды становится разнообразие информационных ресурсов в условиях применения больших баз данных и информационно-справочных систем, электронных учебных изданий и энциклопедий, ресурсов интернета, мобильных систем, социальных сетей. Следствием данной тенденции становится актуализация проблемы развития содержательного наполнения компонентов образовательного сегмента среды и культуры работы с информацией.

Изучение условий эффективного применения технико-технологического и дидактического потенциала компонентов образовательного сегмента РИОС актуализирует проблемы преодоления цифрового разрыва и функционально-деятельностной адаптации субъектов педагогического процесса к качественным изменениям информационно-коммуникационного пространства, т. е. проблемы функционально-деятельностного разрыва. Под цифровым разрывом понимается ситуация мощной дифференциации в доступе к информационно-коммуникационным технологиям и их использованию, т. е. ситуация цифрового неравенства. Данная проблема преодолима в наибольшей степени через выполнение организационно-педагогических требований, заключающихся в распространении информатизации общества вширь. Иная ситуация складывается с замещением неэффективных образовательных моделей и технологий инновационными с их ориентированностью на использование информационно-коммуникационных технологий и высокотехнологичных технических решений.

Одним из негативных следствий темповой технологизации является проблема функционально-деятельностного разрыва. Генезис функционального отставания субъектов образовательной и учебной деятельности от опережающих темпов изменения инфосферы подобного разрыва кроется в опережающих темпах качественного изменения информационно-коммуникационного пространства при отставании субъекта деятельности в силу низкоуровневой функциональной и компетентностной подготовленности и неспособности гибко и в полной мере адаптироваться к изменившимся условиям среды. Актор образовательной деятельности противостоит стремительно технологизируемой среде, поскольку не может полноценно использовать технико-технологический потенциал предлагаемого инструментария.

Отрицательным следствием разрыва становится снижение результативности учебных достижений и дезадаптация личности, выбор тактики рационально-ценностной модели девиантного учебного поведения, связанного с академическим мошенничеством, и т. д. Необходимость решения данной проблемы в ее комплексности и остроте предполагает разнонаправленное и системно выстраиваемое исследование генезиса противоречия между динамично изменяющимся качеством и условиями информационно-коммуникационного пространства и образовательной среды по отношению к уровневой адаптированности субъектов образовательной и учебной деятельности к инновационным изменениям. Постановка проблемы справедлива в аспекте понимания императивного требования обеспечения преемственности уровней общего среднего и высшего образования в условиях

цифровой трансформации образовательной сферы. На наш взгляд, применение мощного потенциала образовательного сегмента РИОС (в том числе и при использовании инновационных информационно-коммуникационных технологий, например технологий с применением искусственного интеллекта, виртуальной, дополненной или гибридной реальности и т. д.) целесообразно определять в качестве важного направления осуществления организационно-педагогических мероприятий по преодолению функционально-деятельностного разрыва в условиях системы непрерывного образования с учетом обеспечения преемственности. Решение проблемы видится не в обуздании технологизируемой среды и ее инструментария, а в эффективном применении ее преимуществ, сосредоточенных в определяемом нами технико-технологическом и дидактическом потенциале. Данный вектор исследования также требует своей глубокой и системной научной рефлексии в условиях реализации парадигмы «Образование через всю жизнь».

Таким образом, изучение потенциала образовательного сегмента РИОС означает исследование всей полноты возможностей подсистемы среды – структурированно и иерархично организуемой платформы, которая объединяет высокотехнологичные механизмы и инструментарий, позволяющие при использовании обширных информационных ресурсов, больших баз данных и качественном дидактическом обеспечении эффективно решать актуальные для организации и осуществления образовательного процесса задачи в их практической значимости для каждого субъекта взаимодействия.

В феноменологическом понимании образовательный сегмент РИОС – это подсистема среды, сущностно интегрирующая в своем триединстве процесс, условие и прогнозируемый (достигаемый) результат обеспечения преемственности уровней образования на его системных уровнях с использованием потенциала механизмов и инструментария инновационных информационно-коммуникационных технологий в условиях цифровой трансформации образовательной сферы.

Технико-технологический и дидактический потенциал образовательного сегмента среды определяется нами как совокупность существующих возможностей ее системных компонентов, которые позволяют при учете необходимых организационно-педагогических условий и эффективном применении высокотехнологичных технических решений и дидактического инструментария функционально достигать заданные цели и решать актуальные в рамках данной образовательной модели педагогические задачи в их конкретизации.

Четкое понимание феноменологических характеристик, свойств, функциональности образовательного сегмента среды, а следовательно, и потенциала компонентов РИОС позволяет осуществлять разработку функциональных моделей обучения с учетом специфики его организации в соответствии с требованиями учебных стандартов и предметных программ на уровнях общего среднего и высшего образования при обеспечении принципа преемственности и его процессуальных механизмов. При этом важным является учет организационно-педагогической роли образовательного сегмента РИОС, которая актуализирована его значимостью в обеспечении преемственности на всех системных уровнях непрерывного, гибкого, модульного, самостоятельного, опережающего, распределенного образования в Республике Беларусь в условиях цифровой трансформации образовательной сферы.

Осуществленные теоретические обобщения позволяют развить научный поиск в области проектирования методологии, содержания, форм и методов реализации непрерывного, гибкого, модульного, самостоятельного, опережающего, распределенного образования в условиях цифровизации в Республике Беларусь.

Список использованных источников

1. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019–2025 годы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://drive.google.com/file/d/1T0v7iQqQ9ZoxO2IwR_OlhqZ3rjKVqY/view. – Дата доступа: 24.08.2023.
2. Качан, Д. А. Развитие Республиканской информационно-образовательной среды / Д. А. Качан, П. А. Лис, М. В. Мирончик // Цифровая трансформация. – 2018. – № 2(3). – С. 46–52.
3. Аксенчик, Н. В. Дистанционное обучение в высшей школе. Техничко-технологический и дидактический по-

тенциал информационно-образовательной среды УВО / Н. В. Аксенчик // Нар. асвета. – 2020. – № 8. – С. 8–11.

4. Белоцкая, О. М. Развитие республиканской информационно-образовательной среды [Электронный ресурс] / О. М. Белоцкая. – Режим доступа: <http://bsac.by/sites/default/files/content/basic/2022/2368/files/10-10/10-belockaaminobr.pdf>. – Дата доступа: 24.08.2023.

5. Богуш, В. А. Цифровизация образования: проблемы, вызовы и перспективы / В. А. Богуш, Е. Н. Шнейдеров // Адукацыя і выхаванне. – 2021. – № 1. – С. 14–21.

6. Гинчук, В. В. Единый информационно-образовательный ресурс как компонент учебно-методического обеспечения общего среднего образования / В. В. Гинчук // Весн. адукацыі. – 2021. – № 2. – С. 20–22.

7. Король, А. Д. Цифровая трансформация образования и вызовы XXI века / А. Д. Король, Ю. И. Воротницкий // Высш. образование в России. – 2022. – Т. 31, № 6. – С. 48–61. – DOI:10.31992/0869-3617-2022-31-6-48-61.

8. Становление и развитие цифровой трансформации и информационного общества (IT-страны) в Республике Беларусь / Р. Б. Григянец [и др.]; под ред. В. Г. Гусакова. – Минск: Белорус. наука, 2019. – 230 с.

9. О концепции создания и развития Республиканской информационно-образовательной среды / А. Н. Курбацкий [и др.] // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации: РИНТИ – 2019: XVIII Междунар. конф., 21 нояб. 2019 г., Минск: доклады / науч. ред.: А. В. Тузиков, Р. Б. Григянец, В. Н. Венгеров. – Минск, 2019. – С. 19–23.

10. Формирование информационной системы управления в секторе образования и развитие системы образования Беларуси на основе опыта Эстонии / П. А. Лис [и др.] // Цифровая трансформация. – 2018. – № 4(5). – С. 5–15.

11. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы [Электронный ресурс]: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 2 февр. 2021 г., № 66 // Нац. правовой Интернет-портал Респ. Беларусь. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=3871&p0=C22100066>. – Дата доступа: 24.08.2023.

12. Кодекс Республики Беларусь об образовании: по состоянию на 1 сент. 2022 г. – Минск: Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2022. – 512 с.

Аннотация

В статье исследуется проблематика изучения технико-технологического и дидактического потенциала компонентов подсистемы специфической среды взаимодействия субъектов образовательной и учебной деятельности – образовательного сегмента единой Республиканской информационно-образовательной среды в Республике Беларусь. На основании сущностного феноменологического понимания характеристик и функциональности компонентов среды, а также детерминирующих факторов ее развития автором выделены организационно-педагогические условия применения высокотехнологичного инструментария для обеспечения преемственности в условиях непрерывного образования и его цифровой трансформации.

Abstract

The article explores the problems of studying the technical, technological and didactic potential of the components of the subsystem of the specific environment of interaction between subjects of educational and educational activities - the educational segment of the unified Republican information and educational environment in the Republic of Belarus. Based on the essential phenomenological understanding of the characteristics and functionality of the components of the environment, as well as the determining factors of its development, the author highlighted the organizational and pedagogical conditions for the use of high-tech tools to ensure continuity in the conditions of continuous education and its digital transformation.