



Оценивание эффективности функционирования и развития информационно-образовательной среды учреждения высшего образования*

Н. В. Аксенчик

В статье рассмотрены вопросы комплексного оценивания эффективности функционирования информационно-образовательной среды учреждения высшего образования с учётом интеграции её структурных компонентов и выделения критериев их содержательного наполнения. Автором предложена технология поэтапного развития информационно-образовательной среды, которая позволяет зафиксировать уровень её сформированности с целью дальнейшего развития, что является актуальным для решения задач высшего образования Республики Беларусь в условиях цифровой трансформации.

The article deals with the issues of complex evaluation of the efficiency of functioning of information and educational environment of higher education institution considering the integration of its structural components and allocation of criteria of their content. The author proposes the technology of step-by-step development of information and educational environment, which allows to fix its level of formation for the purpose of further development, which is relevant for solving the problems of higher education of the Republic of Belarus in the conditions of digital transformation.

Ключевые слова: образование, информационно-образовательная среда, учреждение высшего образования, информационно-коммуникационные технологии.

Keywords: education, information and educational environment, higher education institution, information and communication technologies.

Цифровая трансформация процессов в системе образования актуализировала возрастание интереса исследователей к вопросам эффективного использования потенциала информационно-образовательной среды (далее — ИОС, среда) и интеграции средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в дидактический процесс в учреждении высшего образования (УВО). Важность исследования ИОС УВО (как, впрочем, и новизна изучения поставленных вопросов) определяется рассмотрением среды в качестве

* Рекомендовано кандидатом педагогических наук, доцентом, доцентом кафедры всеобщей истории и методики преподавания истории Белорусского государственного педагогического университета имени Максима Танка А. А. Корзюком.

одной из составных частей ресурсного и инструментального обеспечения функционирования образовательного сегмента Республиканской информационно-образовательной среды (РИОС), разработка и начало деятельности которой к 2025 году в Республике Беларусь определены концептуальными положениями государственных программ [1; 2].

В своей многокомпонентности организуемая в разных вариантах ИОС УВО как объект исследования требует анализа эффективности функционирования среды через выявление динамики изменений уровневой сформированности. На данный аспект обращалось внимание в авторских публикациях, посвящённых изучению разработанности в науке проблематики создания и функционирования ИОС в учреждениях высшего образования Республики Беларусь [3; 4], а также в исследованиях Е. Н. Бабина, Г. И. Ефимова, В. Л. Лозицкого, В. З. Сулейманова, А. А. Ушакова, О. К. Шевченко [5—10]. Изучение контента работ названных авторов позволяет согласиться с утверждением А. А. Ушакова о том, что основой анализа информационно-образовательной среды как развивающейся качественно системы выступают критериальные показатели, которые в общем значении данного понятия определяются как признаки, согласно которым формируется оценивание качества объекта или процесса с учётом предъявляемых требований [10, с. 4]. Исследование данного вопроса в его практикоориентированности осуществлялось на основе предварительного анализа публикаций по заявленной нами проблематике, а также эмпирически — в ходе организации поэтапной экспериментальной деятельности.

На базе Полесского государственного университета был осуществлён анализ эффективности функционирования и развития информационно-образовательной среды, проводимый в два этапа в период с 2019 по 2023 год. На разных этапах исследования принимали участие 1352 человека — обучающиеся и преподаватели УВО.

На I этапе (2019—2020) проходил сбор, анализ и научная интерпретация практико-ориентированных теоретических и эмпирических данных для разработки функциональной модели ИОС и определения уровневой характеристики среды. Полученные эмпирические данные позволили вывести качественные показатели уровневой характеристики ИОС и были учтены при разработке функциональной модели среды, отражающей процессуальную сущность изучаемого явления.

Результаты анкетирования *обучающихся* выпускных групп указали на важность использования электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) и электронных учебных пособий как технологичных информационных ресурсов и инновационного инструментария платформы MOODLE в организуемом дидактическом процессе. В качестве источников для нахождения необходимой учебной информации 95 %

анкетированных указали на приоритетность интернет-ресурсов; 87 % респондентов используют электронные учебники и электронные учебно-методические комплексы. Несмотря на то что все опрошенные указали на умение пользоваться персональным компьютером, только 42 % из них сумели указать применяемые программные продукты и степень владения ими. Большинство (69 %) студентов (преимущественно заочной формы обучения) отметили важность разработки унифицированного ЭУМК по изучаемым дисциплинам. При этом сайт университета 56,9 % респондентов характеризуют как информационный, а не образовательный ресурс.

В результате проведённого анкетирования 44,7 % *педагогов* отметили, что интернет-технологии редко применяются либо вовсе не используются на учебных занятиях. Однако на важность и обучающий потенциал ИКТ указало большинство (93,8 %). Полученные данные легли в основу разработки комплексного ресурсного обеспечения развития информационно-образовательной среды университета.

На II этапе (2021—2023) осуществлялась экспериментальная проверка эффективности разработанной автором технологии поэтапного развития информационно-

образовательной среды УВО и комплексного ресурсного обеспечения с учётом специфики регионального университета 3.0 (на примере Полесского государственного университета).

Общая логика разработки технологии поэтапного развития ИОС УВО состоит в выделении последовательно идущих друг за другом этапов, наименования которых соответствуют специфике организационно-управленческих действий; на каждом из них и предъявляют логику средового проектирования: от анализа конкретной ситуации к проектным действиям и практической реализации определённых мероприятий с рефлексивным контролем их выполнения.

1. Аналитико-диагностический этап: анализ состояния отдельных компонентов и в целом самой ИОС УВО для дальнейшего планирования действий по её развитию.

2. Содержательный этап: обоснование прогнозных показателей среды в соответствии с основными компонентами и разработка комплексной программы развития среды, которая в обобщённом виде отражает результаты анализа имеющегося уровня ИОС, фиксирует организационно-управленческие механизмы, целевые ориентиры, перечень промежуточных и итоговых результатов, а также временные рамки их достижения.

На данном этапе формулируется обобщённый план действий по достижению нового уровня развития ИОС, основанный на результатах диагностики среды, определяются индикаторы развития в соответствии с каждым компонентом, а также планируются тактические действия. Замысел предполагаемых преобразований оформляется в виде комплексного ресурсного обеспечения, который определён на следующих уровнях:

- *диагностическом* (диагностические анкеты, диагностики);
- *организационно-управленческом* (содержание комплексной программы развития ИОС УВО);
- *структурно-содержательном* (комплекс положений по составлению и структурированию электронных информационно-образовательных ресур-



Наталья Владимировна Аксенчик,
аспирант кафедры психологии
и педагогического мастерства
Республиканского института высшей
школы, начальник отдела международных
связей, преподаватель кафедры маркетинга
и международного менеджмента Полесского
государственного университета

сов, разработка унифицированной виртуальной платформы по дисциплинам социально-гуманитарного цикла);

- *научно-методическом* (методические рекомендации по осуществлению учебной деятельности с применением ЭУМК).

Использование в образовательной практике разработанного комплексного ресурсного обеспечения ИОС Полесского государственного университета является одной из рассматриваемых в исследовании организационно-педагогических основ развития среды. Базу комплексного ресурсного обеспечения составляют:

- ✓ уровень информационной культуры педагогов и студентов;
- ✓ посещаемость сайта и сервера дистанционного обучения;
- ✓ параметры активности пользователей (длительность пребывания на ресурсе, систематичность обращения и др.);

- ✓ построение комплексной системы мониторинга качества образования (успеваемость, личностное развитие, фиксация образовательных достижений в виде электронного портфолио) и др.

3. *Операционно-деятельностный этап:* практическая реализация комплексного ресурсного обеспечения развития среды на основе вовлечения всех участников образовательного процесса.

4. *Оценочно-рефлексивный этап:* системный мониторинг уровня развития среды по основным направлениям (результаты целесообразно обобщать по итогам учебного года). Соответственно, рациональным видится внесение коррективов в комплексную программу развития ИОС с учётом складывающейся динамики содержательно-технологических и организационно-управленческих процессов.

В ходе эксперимента, осуществлённого в Полесском государственном университете в 2021—2023 годах, было проведено апробирование технологии и инструментария разноаспектного оценивания развития ИОС УВО в совокупности с комплексным ресурсным обеспечением при учёте специфики регионального университета модели 3.0.

Анализ исследований в области оценивания эффективности функционирования ИОС [3—10] позволил разработать методы количественной и качественной оценки сформированности ИОС на основе выделения критериев содержательного наполнения компонентов среды [3]. В соответствии с выделенными структурными компонентами ИОС УВО (включая критерии их содержательного наполнения) проведён анализ среды, позволяющий оценить динамику изменений, происходящих в интегративной ИОС с учётом дидактического и технико-технологического потенциала среды, включающего различные диагностические методы и методики (методика изучения мотивов учебной деятельности (модификация А. А. Реана, В. А. Якунина), диагностическая анкета «Оценка ИОС с учётом её структурных компонентов» (для преподавателей и студентов), диагностическая анкета «Готовность студентов к предпринимательской деятельности» и др.), включая данные мониторинга

внутри университета, экспертные оценки, анализ динамики количественных данных по основным направлениям и др.

Для оценивания уровневой сформированности ИОС УВО предложен метод количественной и качественной обработки данных средствами регистрирующего инструментария — карты критериальных показателей качественного развития ИОС и определяемого интегративного показателя эффективности функциональности структурных компонентов среды (на основе нахождения медианного значения) [4]. Данная карта позволяет учесть и отразить специфику функционирования УВО, является инструментом мониторинга не только процессов информатизации, но и их влияния на динамику качественных изменений при организации образовательного процесса. Заполненная на аналитико-диагностическом этапе с использованием показателей, карта предоставила возможность охарактеризовать уровень развития ИОС регионального университета.

Таким образом, при инструментальной диагностике компонентов ИОС (с учётом критериев содержательного наполнения) фиксировалась динамика изменения показателей, отражающих программно-аппаратное обеспечение, информационную культуру и ИКТ-компетентность профессорско-преподавательского состава, нормативно-правовое обеспечение системы информационного обмена, мотивацию учебной деятельности обучающихся и мониторинг уровня и качества их знаний, использование элементов дистанционного обучения в образовательном процессе, освоение и внедрение в образовательный процесс современных информационных технологий, информационную культуру и грамотность обучающихся, организацию проектной деятельности, функционирование субъектов инновационной инфраструктуры, готовность обучающихся к предпринимательской деятельности, функционирование официального сайта университета и пр.

По каждому из критериев определялось медианное значение (<https://www.calculatorsoup.com/calculators/statistics/mean-median-mode.php>), подсчитывалась достоверность разности показателей

от первой к последней диагностике, определялись средние значения изменений полученных результатов (табл. на с. 66).

Каждый из компонентов ИОС УВО был охарактеризован через принадлежность к одному из уровней на основе предложенных в исследовании показателей. Посредством разработанной системы показателей определялись числовые характеристики, которые составили основу для построения агрегированных показателей развития ИОС УВО и вычисления интегративного значения. Это позволило на единой критериальной основе определить уровень развития среды, который выступает в качестве интегративной результирующей характеристики (рис.).

Резюмируя, отметим, что систематизация, обобщение и анализ данных о приращениях интегративного показателя качественных изменений ИОС, полученных и зарегистрированных в ходе исследования на этапах проведения эксперимента в

2019—2023 годах на базе Полесского государственного университета, позволяют сделать вывод об эффективности предложенной технологии поэтапного развития ИОС и разработанного ресурсного обеспечения в рамках функциональной модели среды.

Оценивание эффективности функционирования ИОС на основе применения предложенного в нашем исследовании инструментария позволяет:

- определить уровень сформированности ИОС УВО с учётом степени развития дидактического и технико-технологического потенциала среды;
- оценить готовность профессорско-преподавательского состава, сотрудников УВО, а также обучающихся к использованию ИКТ в образовательной и учебной деятельности;
- разработать систему коррекционных мероприятий, направленных на повышение показателей оценивания эффективности функционирования ИОС.



Рисунок — Агрегированные показатели развития информационно-образовательной среды УВО

Таблица — Динамика изменения показателей уровня эффективности функционирования информационно-образовательной среды Полесского государственного университета

Критерии ИОС		Уровни			
		Нулевой 0—25	Допустимый 25—55	Оптимальный 55—75	Активно-деятельностный 75—100
Программно-аппаратное обеспечение	Начало эксперимента	—	52,88		—
	Конец эксперимента	—	—	68,17	—
	Уровень различий	$\varphi^*_{\text{ЭМП}} = 3,748$			
Информационная культура и ИКТ-компетентность сотрудников	Начало эксперимента	—	49,45	—	—
	Конец эксперимента	—	—	—	75,27
	Уровень различий	$\varphi^*_{\text{ЭМП}} = 2,744$			
Организация научно-исследовательской (проектной) деятельности	Начало эксперимента	—	21,13	—	—
	Конец эксперимента	—	—	64,6	—
	Уровень различий	$\varphi^*_{\text{ЭМП}} = 2,744$			
Нормативно-правовое обеспечение системы информационного обмена	Начало эксперимента	—	52,88	—	—
	Конец эксперимента	—	—	67,87	—
	Уровень различий	$\varphi^*_{\text{ЭМП}} = 2,171$			
Мотивация к профессиональной и учебной деятельности	Начало эксперимента	—	48,45	—	—
	Конец эксперимента	—	—	70,23	—
	Уровень различий	$\varphi^*_{\text{ЭМП}} = 3,189$			
Использование элементов дистанционного обучения	Начало эксперимента	—	34,52	—	—
	Конец эксперимента	—	—	—	76,71
	Уровень различий	$\varphi^*_{\text{ЭМП}} = 6,231$			
Информационная культура и грамотность обучающихся	Начало эксперимента	—	26,43	—	—
	Конец эксперимента	—	—	67,85	—
	Уровень различий	$\varphi^*_{\text{ЭМП}} = 5,996$			
Готовность студентов к предпринимательской деятельности	Начало эксперимента	—	26,76	—	—
	Конец эксперимента	—	—	74,56	—
	Уровень различий	$\varphi^*_{\text{ЭМП}} = 5,931$			
Функционирование официального сайта	Начало эксперимента	—	47,87	—	—
	Конец эксперимента	—	—	73,25	—
	Уровень различий	$\varphi^*_{\text{ЭМП}} = 2,704$			

Выделенные нами критериально измеряемые показатели ИОС в своей интегративности позволяют фиксировать уровень развития среды, в том числе и на различных этапах её функционирования (например, развитие в краткосрочной перспективе — от одного учебного года до трёх). Реализация разработанной технологии поэтапного развития ИОС является одним из организационно-педагогических условий эффективного функционирования и перспективы трансформации среды на качественно новом уровне условий и требований, предъявляемых к современному университету модели 4.0.

Список цитированных источников

1. Концепция цифровой трансформации процессов в системе образования Республики Беларусь на 2019—2025 годы [Электронный ресурс] // Минский городской институт развития образования. Центр информационных технологий. — Режим доступа: <http://iso.minsk.edu.by/main.aspx?guid=34963>. — Дата доступа: 06.01.2023.
2. Концептуальные подходы к развитию системы образования Республики Беларусь до 2020 года и на перспективу до 2030 года [Электронный ресурс] // Registr.by. Информационно-правовая система. — Режим доступа: <https://registr.by/doc/1904179>. — Дата доступа: 06.01.2023.
3. Аксенчик, Н. В. Критерии содержательного наполнения структурных компонентов информационно-образовательной среды современного учреждения высшего образования / Н. В. Аксенчик // Научные труды Республиканского института высшей школы. Исторические и психолого-педагогические науки : сб. науч. статей / Республиканский ин-т высш. школы ; под ред. В. А. Гайсёнка. — Минск : РИВШ, 2021. — Вып. 21 : в 4 ч. — Ч. 3. — С. 145—152.
4. Аксенчик, Н. В. Организационно-педагогические основы развития информационно-образовательной среды регионального университета 3.0 / Н. В. Аксенчик // Наука. Образование. Инновации : материалы отчётной науч.-практ. конф. аспирантов-выпускников, Минск, 31 мая 2023 г. — Минск : РИВШ, 2023. — С. 21—23.
5. Бабин, Е. Н. Индикаторы инновационности образовательных услуг в сетевой среде университета [Электронный ресурс] / Е. Н. Бабин // Университетское управление: практика и анализ. — 2013. — № 1 (83). — С. 70—77. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/indikatory-innovatsionnosti-obrazovatelnyh-uslug-v-setevoy-srede-universiteta>. — Дата доступа: 25.03.2023.
6. Ефимов, Г. И. Информационно-образовательная среда. Методика экспертной оценки качества информационно-образовательной среды образовательного процесса в военном вузе / Г. И. Ефимов // Вестник военного образования. — 2023. — № 1 (40). — С. 74—77.
7. Лозицкий, В. Л. Информационно-образовательная среда учреждения образования в аспекте её полифункциональности / В. Л. Лозицкий // Педагогическая наука и образование. — 2017. — № 4. — С. 84—90.
8. Сулейманов, В. З. Технология проектирования информационной среды образовательного учреждения / В. З. Сулейманов // Информатизация образования. — 2007. — № 3. — С. 52—63.
9. Шевченко, О. К. Метод анализа критериев и показателей эффективности информационно-образовательной среды в образовательном процессе вуза / О. К. Шевченко, Г. И. Ефимов // Проблемы современного педагогического образования. — 2020. — № 68-4. — С. 272—275.
10. Ушаков, А. А. Оценка интегративной образовательной среды педагога как профессионально-развивающей системы [Электронный ресурс] / А. А. Ушаков // Мир науки: World of Science. Pedagogy and psychology. — 2018. — № 3. — Т. 6. — С. 4. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-integrativnoy-obrazovatelnoy-sredy-pedagoga-kak-professionalno-razvivayuschey-sistemy>. — Дата доступа: 10.08.2023.

Материал поступил в редакцию 14.08.2023.