

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Е. Н. Артемёнок

Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка, Минск

К. М. Artsiamionak

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, Minsk

УДК 378.091.2:005.4

РАЗРАБОТКА АДАПТАЦИОННЫХ МЕХАНИЗМОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ К ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

DEVELOPMENT OF ADAPTATION MECHANISMS OF EDUCATIONAL PROCESSES TO THE DIGITAL ENVIRONMENT

В статье представлены сущность и характеристика «адаптационных механизмов», которые необходимо разрабатывать и реализовывать в условиях стремительной цифровизации образовательных процессов. Данные механизмы рассматриваются как межпредметно, так и в ракурсе категорий образовательного менеджмента. Образовательный менеджмент обладает потенциалом для их целенаправленного внедрения на различных уровнях педагогического процесса.

Ключевые слова: адаптация; адаптационные механизмы; образовательный менеджмент; образовательный процесс; цифровая образовательная среда.

The article presents the essence and characteristics of “adaptation mechanisms” that need to be developed and implemented in the context of rapid digitalization of educational processes. These mechanisms are considered both inter-subjectively and from the perspective of the categories of educational management. Educational management has the potential for their targeted implementation at various levels of the pedagogical process.

Key words: adaptation; adaptation mechanisms; educational management; educational process; digital educational environment.

В условиях тотальной неопределенности, вызванной постмодернистическими процессами в обществе и сменой образовательной парадигмы, актуализируются вопросы создания и менеджмента адаптационных механизмов образовательных процессов к цифровой среде. С одной стороны, в эпоху цифровизации актуально построение адаптивных образовательных сред и пространств, которые имеют психолого-педагогический потенциал для гибкого реагирования на стремительное развитие технологий, однако учитывающие антропологическую сущность человека (единство его физиологии, биологии, психологии и культуры). С другой стороны, сам человек (обучающийся, воспитанник) должен быть готов (понимать зачем, знать, уметь и владеть методами) к самоменеджменту, саморегуляции и самораз-

виту, то есть к активности и, соответственно, к адаптации и жизнедеятельности в цифровой среде. Это двояко направленный процесс.

С одной стороны, *адаптация* – это процесс, в ходе которого устанавливается или поддерживается функционирование системы (то есть поддержание её основных параметров) при изменении условий внешней и/или внутренней среды. С другой стороны, *адаптация (или адаптированность)* – это результат такого процесса, свидетельствующий о наличии у системы приспособленности к некоторому набору факторов или условий среды.

Адаптация присуща как биологическому, так и социальному, как человеку, так и организации, и исследуется данный феномен различными науками. Адаптация может быть физиологическая, биологическая, психологическая, социально-психологическая.

Например, Ч. Дарвин определял адаптацию как инструмент и механизм эволюции. В. Н. Мясичев рассматривал центральным элементом его системной модели (триггером, запускающим процессы адаптации личности, и определяющий возможность ее успешного и неуспешного протекания) *особенности личностно-средового взаимодействия*: систему отношения человека к окружающей действительности – личности к себе, к другим, к миру в целом [1].

Считаем, что отношение человека к себе – есть тот протоуровень (микроуровень) самоуправления, который является подготовительным условием к взаимодействию с другим субъектом. Этот микроуровень – «отношение к себе и управление собой» (самоменеджмент своего поведения в различных аспектах – когнитивном, эмоциональном, физическом и пр.) и является базовым условием, которое необходимо для готовности к общению и коммуникации, к взаимодействию с миром. Его уровень также свидетельствует о степени готовности субъекта к реализации процессов образовательного менеджмента на трех других уровнях (технологическо-процессуальном – единичного; инновационно-модельном – особенного, глобальном – общего) [2]. Таким образом, адаптация человека к среде и, в том числе, к образовательным процессам в условиях цифровой среды начинается с психической адаптированности.

Психическую адаптированность А. В. Курпатов в его системно-поведенческой концепции рассматривает как «процесс соответствия индивида условиям его существования, что проявляется чувством удовлетворенности самим собой и другими, миром событий и явлений» [3]. Формирование адаптивных стереотипов поведения, умение психологической адаптации так же важно, как и физиологическая и любая другая. Психологическая адаптация, по мнению автора, – это те адаптивные черты, которые считаются когнитивными или поведенческими. Они могут включать сознательные (социальные стратегии) и подсознательные (эмоциональные) реакции. Таким образом, психологическая адаптация – это функциональная, когнитивная или поведенческая черта, которая приносит пользу организму

в окружающей среде, и она относится к Эволюционным Психологическим Механизмам (ЕРМ).

Для рассмотрения образовательных процессов, трансформирующихся посредством цифровизации, интересна концепция А. В. Мудрик – автора социально-педагогической виктимологии. Он рассматривает воспитание как дискретный процесс, который осуществляется в различных общностях, оно ограничено местом и временем, а также микро-, мезо- и макрофакторами. «Фактор воспитания – то, что способно порождать воспитательные эффекты, объективно оказывая влияние на ход и результаты воспитания человека (это внутренние и внешние явления, процессы, ситуации, которые оказывают прямое или косвенное воздействие на формирование качеств личности, системы установок, ценностей, отношений, мотивов, моделей поведения)» [1].

Таким образом, социально-психологическая адаптация связывается с приспособлением индивида к взаимоотношениям в семье, группе, коллективе, организации (УО) и означает усвоение норм и ценностей образовательной среды, пространства. В условиях тотальной цифровизации и поисков эффективных инструментов педагогического и управленческого взаимодействия актуализируются исследования, связанные с построением адаптивных образовательных сред и пространств, обладающих экологическими, антропологическими и одновременно инновационными ресурсами (например, среда опережающего профессионального развития – СОПР [4]).

Адаптационные механизмы в образовательном менеджменте связаны с гибким реагированием организации (УО) на перестройку (усовершенствование) её внутренних и внешних компонентов и взаимосвязей между ними – относительно структуры, субъектов, содержания, форм, методов, технологий управления педагогическим процессом в условиях трансформации цифровых образовательных сред и пространств (ЦОС и ЦОП).

Актуальными направлениями для образовательного менеджмента выступают такие адаптационные механизмы, как: развитие когнитивной мобильности личности, «дифференциация – индивидуализация – персонификация» субъектов образовательного процесса; инновационные направления менеджмента в сфере образования (коучинг, персональный, проектный и тайм-менеджмент, самоменеджмент и др.). Рассмотрим некоторые **адаптационные механизмы**, которые следует учитывать на различных уровнях менеджмента образовательного процесса в условиях ЦОС и ЦОП.

1. *Учет антропологической природы человека в образовательной развивающей среде.* Начиная с К. Д. Ушинского в педагогическом взаимодействии отмечено значение диагностики и учета специфичности развития человека, необходимость адаптации педагогического метода к различным ракурсам природы конкретной личности. В исследованиях Л. С. Выготского, В. И. Слободчикова, Е. И. Исаева [5] и др. обозначена проблема учета кризисов и ступеней развития человека (оживления, одушевления, персона-

лизации, индивидуализации универсализации) на протяжении всей жизни. На всех уровнях образовательного менеджмента важен перенос акцента на то, что образовательный процесс организуется для человека (гуманистическая направленность) и с учетом принятых норм организации этого взаимодействия (в законодательном, культурном, технологическом аспектах). Таким образом, образовательный процесс должен быть гибким, учитывающим антропологию специфичности субъекта, с коррекционно-развивающей доминантой, с дополнительными возможностями ЦОС и ЦОП (инклюзия, здоровьесбережение, экологичность, подбор и принятие персональных образовательных траекторий).

2. *Учет теоретических и практических оснований адаптивного управления педагогическими системами различных уровней.* П. И. Третьяков с коллективом авторов разработал теоретические основания, принципы психотерапевтического подхода к адаптивному управлению педагогическими системами, технологию построения адаптивной дидактической системы [6, с. 261]. Автор выделил три адаптированных уровня изменений [6, с. 129–130]: адаптация как базовый логический уровень (*стратегия выживания* системы – изменения не затрагивают структуру, адаптация направлена на её сохранение), метаадаптация – как метаяровень (система обладает высокой степенью мобильности, гибкости, вариативности; она меняет цели, выбирая из богатого репертуара новые *стратегии развития*; субъекты обладают высокой способностью к рефлексивности), метаметаадаптация – как представление системы о себе самой, о способности к самоизменению (*стратегия изменений* всех действий, компонентов). Считаем, что на этом уровне адаптивного управления образовательными системами целесообразно применение метакогнитивных технологий, в том числе технологии рефлексивного мыследеятельностного трансфера [4; 7]. Данное исследование включает актуальные для образовательного менеджмента и для применения в условиях ЦОС и ЦОП разработки, например: теоретические и практические основы рефлексивного управления (уроком, личностью, школой); модель перевода традиционной системы управления к соуправлению на основе самоуправления; содержание и этапы самоизменения и саморегулирования; методический инструментарий по адаптивному управлению педагогическими системами на основе диагностики, управления УО по целям и результатам; подходы к организации адаптивного учебно-воспитательного процесса; методы поведенческой терапии в решении проблем адаптивного управления; методика освоения психолого-терапевтического содержания адаптивного управления дидактической системой и др.

3. *Развитие когнитивной мобильности личности, активности и творчества.* Мобильность личности подразумевается не только как способность к физической подвижности, сколько подвижность ее психологических свойств и качеств, например, эмоциональных и когнитивных процессов. С мо-

бильностью тесно связаны понятия «психическая адаптация» (как степень и форма приспособляемости к новым условиям) и понятие «активность» (один из движущих факторов развития и воспитания личности). Так, известные методологи А. М. и Д. А. Новиковы рассматривают активность как «динамическое свойство человеческой деятельности, свойство ее собственного движения» [8, с. 541], они различают уровни активности личности: ситуативную, надситуативную, творческую. «Условно можно сказать так: операционный уровень – это человек-исполнитель; тактический – активный деятель; стратегический – творческий человек, творец» [8, с. 542]. Для образовательного менеджмента это важная характеристика в аспекте не только принятия, но и скорости реализации принятого решения (педагогического, управленческого, личностного), а также понимания наличия типовых профессиональных и творческих задач, которые необходимо решать в ситуации вариативности, неопределенности и адаптации к реальной действительности.

4. *Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса для повышения осознаваемости субъектами психологической адаптации к неопределенности.* Р. Нортон выделил категории, которые раскрывают содержание понятия «неопределенность»: множественность суждений, неточность, неполнота и фрагментированность, вероятность, неструктурированность, дефицит информации, изменчивость, несовместимость и противоречивость, непонятность. По Г. М. Андреевой «Неопределенность – это социальная нестабильность, которая предъявляет повышенные требования к субъекту в плане активности» [9]. В этой связи современный человек, в том числе как субъект образовательных процессов, подвержен когнитивным искажениям. В образовательном менеджменте также необходимо учитывать когнитивные искажения при принятии управленческих решений и рассмотрение метода решения проблемы (задачи, ситуации и пр.) и разделение их по способу принятия решения – интуитивные, адаптационные и рациональные. Д. Канеман и А. Тверски [9] доказали, что в ситуациях неопределенности субъекты, делающие оценки и принимающие решения, ошибаются одинаково и предсказуемо, не следуя рациональным и нормативным моделям, и эти ошибки закономерны и могут быть предсказаны. «Когнитивные искажения» (cognitive biases) – это ошибки, допускаемые субъектами в типичных ситуациях принятия решений в условиях неопределенности (отсутствия или недостаточности диагностической оперативной информации, обратной связи и пр.). В теоретической модели Д. Барона выделены три группы когнитивных искажений: первая группа включает: 1) искажения, при которых внимание человека оперирует яркой и доступной информацией; 2) искажения, связанные с неверным пониманием корреляций (использование для объяснения события и не связанной с ним информации); 3) искажения, когда внимание человека фокусируется на одном атрибуте, отрицая другие; вторая группа – это искажения, связанные с мотивацией

субъекта; третья группа – связанные с влиянием психофизики на убеждения. Накоплено достаточно знаний о когнитивных искажениях и эвристиках в принятии решений, их перечень расширяется, а наиболее изучены: ошибка подтверждения, ошибка выжившего, иллюзия владения, игнорирование исходной вероятности, эвристика репрезентативности, информационное искажение, фреймовый эффект и др. А. Ю. Попов и А. А. Вихман отмечают, что для менеджера важен навык преодоления склонности к когнитивным искажениям и эвристикам. Субъект образовательного менеджмента попадает в «ловушку когнитивных искажений», если продолжает пользоваться старым опытом в новой ситуации, где он неприменим и тогда он приходит к нерациональным решениям, не осознавая этого. Для осознанности и повышения эффективности управленческих (педагогических) решений необходимы:

- *рефлексия субъекта*, например, понимание соответствия привычных способов решения новым условиям и преодоление негативного влияния собственного опыта; адаптация старого опыта к новым ситуациям; преодоление тормозящего влияния прошлого опыта; принятие контринтуитивного решения в новых ситуациях, если интуитивные нерациональны;
- развитие *коучинга* как практики сопровождения и консультирования, всесторонней поддержки и мотивации; коуч позволяет субъекту посмотреть на ситуацию управления как бы «со стороны», с метауровня;
- *персональный менеджмент* – управление с учетом индивидуальности, частного случая, конкретных обстоятельств (от анализа сложившейся ситуации и принятия решений до оценки эффективности полученных результатов);
- обучение *самоменеджменту* как практике самоорганизации и самоуправления человеком своим поведением, трудовыми действиями, а далее достижением глобальных целей.

5. *Выстраивание продуктивной коммуникации субъектов образовательного процесса в цифровой, виртуальной и реальной действительности.* Здесь актуализируются два взаимосвязанных вопроса: 1) о качестве и характеристиках единицы педагогического процесса – *взаимодействии субъектов* в условиях ЦОП и ЦОС [11–13]; 2) о психологических феноменах *групповой жизнедеятельности* в цифровом образовательном пространстве (киберэтика, плагиат, виртуальные сообщества, коллективы, продуктивная коммуникация и адаптация поведения человека в виртуальном мире). Например, киберэтика в педагогической деятельности и в цифровом образовательном пространстве связана с проблемой цифрового имиджа педагога, позиционированием его как личности и профессионала.

6. *Направленность образовательного менеджмента на инновационность.* Необходимо целенаправленное развитие инновационной культуры личности и подготовка будущих специалистов как инноваторов, готовых к разработке и внедрению новшеств в ЦОС и ЦОП. В подготовке будущего

педагога-менеджера целесообразна опора на комплаенс педагогической деятельности [14], а также учет следующих направлений менеджмента:

- *стресс-менеджмент* – профилактика конфликтных ситуаций, буллинга, мобинга, склонности к суицидальному поведению и пр., с помощью обучения управлению эмоциональным, физическим, интеллектуальным состоянием своим и других субъектов;
- *системная диагностика* – опора на оперативную и достоверную многомерную информацию о характеристиках субъектов и качестве образовательных процессов;
- *бенчмаркинг* эффективности работы структурных подразделений – анализ внутренней и внешней среды УО; выработка системы мер по адаптации, преодолению негативных последствий; культивирование достижений и передового педагогического опыта;
- *консалтинг* – педагогическое, психологическое, управленческое консультирование, заключающееся в экспертном профессиональном анализе; обоснование перспектив развития того или иного образовательного процесса;
- *тайм-менеджмент* – рациональное управление временем субъектов образовательных отношений, например, оптимальное составление учебного расписания, графика и форм взаимодействия;
- *проектный менеджмент* – осуществление полного цикла инновационной деятельности в ходе реализации конкретного проекта – от поиска идеи, создание новшества, через производство, финансы и маркетинг до рефлексии.

7. *Учет персональных образовательных запросов для субъектов образовательного процесса и реализация принципа «дифференциация-индивидуализация-персонификация»* [15]. Управляющий субъект – это менеджер образовательного процесса, а не транслятор и носитель знаний. Поэтому необходимо дальнейшее создание адаптивных обучающих электронных курсов (АЭОК), интерактивных электронных учебно-методических комплексов (ИЭУМК) [11], которые автоматизируют рутинные операции и персонифицируют образовательный процесс с учетом уровня учебных возможностей обучающихся и ресурсов УО.

Для всех перечисленных адаптационных механизмов образовательного менеджмента существует регулятив, который нормирует и гарантирует обратную связи и адекватность принимаемых управленческих (педагогических) решений – это *системная диагностика эффективности образовательных процессов* различных уровней менеджмента. Опора на системную диагностику [15] субъектов образовательных отношений и педагогического взаимодействия, позволяет адекватно и вариативно осуществлять подбор содержания, форм, методов, на основе оперативной обратной связи.

В заключение обозначим перспективные направления для исследования – это нейродидактика и использование искусственного интеллекта

в образовательных целях как для обучающихся, так и при генерировании вариантов при поиске рационального управленческого (педагогического) решения менеджерами ЦОП и ЦОС.

Таким образом, в настоящее время меняется тип организационной культуры (согласно А. М. и Д. А. Новиковым [7]), осуществляется переход, в том числе и образовательного менеджмента, от научно-исследовательского к проектно-технологическому типу. Это позволяет создавать конфигуративные методологические обоснования для концепций как педагогических, так и управленческих, реализовывать межпредметность в практической деятельности педагога-менеджера, ориентироваться на адаптивность и продуктивность деятельности человека – осознавать ценность времени его жизни. Управленческая компетентность становится универсальной для каждого человека и выражается в способности реализовывать три уровня образовательного менеджмента: начинаются с протоуровня (микроуровня) – самоменеджмента личности (управления собой) – до принятия стратегических решений, влияющих на большие социальные системы.

Список использованных источников

1. Мудрик, А. В. Основы социальной педагогики: учеб. для студентов образоват. учреждений сред. проф. образования / А. В. Мудрик. – Москва: Академия, 2006. – 204 с.
2. Артемёнок, Е. Н. Педагогический дизайн магистерской программы «Образовательный менеджмент» / Е. Н. Артемёнок, В. Н. Пунчик, В. В. Рябов // Вышэйшая школа. – 2020. – № 2. – С. 18–23.
3. Курпатов, А. В. Руководство по системной поведенческой психотерапии / А. В. Курпатов, Г. Г. Аверьянов. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2013. – 571 с.
4. Артемёнок, Е. Н. Экосистема среды опережающего профессионального развития педагога в процессе общепедагогической подготовки / Е. Н. Артемёнок, В. Н. Пунчик // Образование в XXI веке. – 2020. – № 1 (3). – С. 48–59.
5. Слободчиков, В. И. Основы психологической антропологии. Психология человека: введение в психологию субъективности: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / В. И. Слободчиков, Е. И. Исаев. – Москва: Шк.-пресс, 1995. – 383 с.
6. Третьяков, П. И. Адаптивное управление педагогическими системами: учеб. пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений / П. И. Третьяков, С. И. Митин, Н. Н. Бояринцев; под ред. П. И. Третьякова. – Москва: Академия, 2003. – 368 с.
7. Пунчик, В. Н. Диагностика цифрового следа обучающегося как императив инновирования / В. Н. Пунчик, Е. Н. Артеменок // Система «наука – технологии – инновации»: методология, опыт, перспективы: материалы междунар. науч.-практ. конф. Минск, 24–25 сент. 2020 г. / НАН Беларуси, Центр систем. анализа и стратег. исслед.; редкол.: В. В. Гончаров (отв. ред.) [и др.]. – Минск, 2020. – С. 459–463.
8. Новиков, А. М. Методология: учеб.-метод. пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. – Москва: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
9. Андреева, Г. М. Социальная психология сегодня: поиски и размышления: сб. ст. / Г. М. Андреева. – Москва: Моск. психол.-соц. ин-т, 2009. – 159 с.
10. Kahneman, D. Prospect Theory: an Analysis of Decision under Risk / D. Kahneman, A. Tversky // Econometrica. – 1979. – Vol. 47, № 2. – P. 263–294.
11. Артеменок, Е. Н. Управление образовательным процессом в цифровой среде: электрон. учеб.-метод. комплекс / Е. Н. Артеменок // СДО Moodle / Белорус. гос. пед. ун-т. – URL: <https://bspu.by/moodle/course/view.php?id=7515> (дата обращения: 27.10.2023).

12. Беспалько, В. П. Качество образования и качество обучения / В. П. Беспалько // Народное образование. – 2017. – № 3–4. – С. 105–113.

13. Кривых, С. В. Соотношение понятий «Среда» и «Пространство» в социокультурном и образовательном аспектах / С. В. Кривых // Известия Алтайского государственного университета. – 2010. – № 2–1. – С. 14–18.

14. Этические детерминанты профессиональной деятельности педагога / И. А. Царик, Е. Н. Артемёнок, В. Н. Пунчик, Н. В. Самусева // Выхаванне і дадатковая адукацыя. – 2020. – № 3. – С. 32–36.

15. Артеменок, Е. Н. Педагогическая диагностика в контексте исследования: поиск, создание, реализация, рефлексия: учеб.-метод. пособие / Е. Н. Артеменок. – Минск: Белорус. гос. пед. ун-т, 2024. – 196 с.

(Дата подачи: 26.02.2025 г.)

О. А. Баркович

Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка, Минск

O. Barkovich

Belarusian State Pedagogical University named after Maxim Tank, Minsk

УДК [378.016:517]:159.923.2

ФОРМИРОВАНИЕ ЖИЗНЕСТОЙКОСТИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

HARDINESS FORMATION IN THE PROCESS OF HIGHER MATHEMATICS STUDYING

В статье рассмотрены особенности, методы и технологии формирования жизнестойкости в процессе изучения высшей математики в рамках новых учебных планов Республики Беларусь. Акцент на формировании жизнестойкости в процессе изучения высшей математики позволяет более эффективно осуществлять реализацию образовательной программы по высшей математике и усилить мотивацию студентов к ее изучению.

Ключевые слова: жизнестойкость; высшая математика; целостная система знаний; стресс; преодоление трудностей; адаптация, комфортное образовательное пространство.

The article discusses the features, methods and technologies of the formation of hardiness in the process of higher mathematics studying in the framework of the new curricula of the Republic of Belarus. The emphasis on the hardiness formation in the process of higher mathematics studying allows more effective realization of the educational program in higher mathematics and allows to increase students motivation to study higher mathematics.

Key words: hardiness; higher mathematics; a holistic knowledge system; stress; overcoming difficulties; adaptation, comfortable educational space.

Лавинообразный рост объема информации, развитие информационных технологий, в том числе на базе искусственного интеллекта, развитие ком-