

Нейроандрагогика как область обучения взрослых в современной системе образования

Лебедева Наталья Васильевна

доктор педагогических наук, доцент, профессор кафедры политического анализа
и социально-психологических процессов, Российский экономический университет им. Г. В. Плеханова.
Россия, г. Москва. ORCID: 0000-0001-8260-3371. E-mail: lebedeva1512@yandex.ru

Аннотация. Непрерывное образование не просто модный тренд, это данность, которая обеспечивает постоянное профессионально-личностное развитие. Цифровизация, технологизация, развитие искусственного интеллекта диктуют необходимость постоянного «прокачивания» цифровых навыков. Увеличение работоспособного возраста, а также современные условия неопределенности ставят задачи по развитию дополнительного профессионального и корпоративного образования.

Сегодня рынок образовательных услуг активно развивается. Однако это диктует необходимость актуализации системы обучения взрослых, поиска новых путей, способных обеспечить высокий уровень качества образования. Одним из таких направлений является развитие нейроандрагогика как новой прикладной области обучения взрослых. Целью данной статьи является изложение результатов изучения обозначенной проблемы. Проводится теоретико-методологический анализ, включающий генезис андрагогика как составной части темы и обзор современного этапа развития нейронаук. Раскрывается понятие «нейрообразование», акцентируется внимание на основных подходах нейробиологии и нейрофизиологии, необходимых для обучения взрослых, а также выделяются нейроандрагогические принципы обучения. Все это рассматривается с позиции работ зарубежных и отечественных ученых, а также доказательных практик.

Автором представлены результаты проведенного опроса слушателей дополнительного профессионального образования, обучающихся по программе «Практический психолог» в РЭУ им. Г. В. Плеханова. По результатам проведенного исследования сделаны выводы о необходимости разработки спецкурса для преподавателей по нейроандрагогике для дополнительного профессионального и корпоративного образования. Нейроандрагогика только начинает свой путь развития, пока нет методологической базы в силу отсутствия научных исследований по данной проблеме. Но активное развитие нейронаук диктует необходимость их интегрирования в систему современного образования для взрослых.

Ключевые слова: нейронауки, обучение взрослых, дополнительное профессиональное образование, нейрообразование, когнитивные функции, эмоционально-волевая сфера, нейроандрагогические принципы обучения.

Введение. Современный этап социально-экономического развития общества характеризуется рядом факторов, среди которых стоит выделить: 1) цифровизацию и технологизацию, ставших неотъемлемой частью нашей жизни; 2) трансформацию бизнес-процессов и активное развитие отечественных производителей во всех секторах экономики; 3) изменения на рынке труда, актуализирующих появление новых профессий; 4) нехватку рабочих специальностей, что ставит задачи по оперативной подготовке данных кадров; 5) повышение трудоспособного возраста, поддержку работающих пенсионеров, что обуславливает необходимость совершенствования профессиональных компетенций. Все это выводит систему образования взрослых в ранг приоритетных целей социально-экономической направленности.

Дополнительное профессиональное образование, корпоративные университеты находятся в постоянном поиске новых форм, технологий обучения взрослых. Как сделать обучение для данной целевой аудитории результативным? Как в период довольно коротких сроков (переподготовка в среднем проходит в течение года, а курсы повышения квалификации от двух дней до 2–3 месяцев) развить необходимые компетенции?

Одним из ответов на поставленные вопросы выступает использование данных нейронаук в системе образования взрослых. Однако стоит отметить, что несмотря на развитие нейронаук (нейробиология, нейрофизиология, нейромаркетинг и др.), проблеме нейрообразования пока уделяется недостаточное внимание. Так, запрос в elibrary по ключевому понятию «нейрообразование» выдает только 64 публикации, большая часть которых посвящена инклюзивному образованию, изучению иностранных языков и цифровизации. Обучение

взрослых, основанное на использовании данных современных нейронаук о работе мозга и поведении человека, остается недостаточно изученным.

С этой целью был произведен анализ исследований в области нейроандрагогики и сформулированы следующие задачи:

- 1) провести теоретико-методологический анализ понятия «нейроандрагогика»;
- 2) обосновать роль нейронаук в системе нейрообразования;
- 3) определить особенности нейроандрагогики, способствующие эффективности образования взрослых.

Методы. В процессе исследования применялись теоретические методы, включающие анализ и обобщение научных результатов по проблеме нейрообразования и андрагогики, а также эмпирические методы: опрос с использованием авторской анкеты, разработанной для определения качества образовательного процесса по программе переподготовки дополнительного профессионального образования «Практический психолог». Для обработки полученных в результате эмпирического исследования данных были использованы статистические методы. В статье представлены анализ и интерпретация результатов опроса, демонстрирующих значимость нейроандрагогических принципов обучения взрослых и необходимость знаний нейробиологии и нейрофизиологии для преподавателей дополнительного профессионального образования.

Обзор литературы. В настоящее время феноменом нейроандрагогики оперируют популяризаторы науки, бизнес-тренеры, методологи образовательных программ для взрослых. Для начала проанализируем понятие, в котором явно выделяются две составляющие: «нейро» и «андрагогика». Начнем с более изученного аспекта «андрагогика».

В 1833 г. немецкий педагог А. Капп впервые употребляет данный термин, который имеет греческое происхождение (андрос – мужчина, человек; агогейн – вести). Буквальный перевод показывает, что андрагогика – это «ведение взрослого человека». А. Капп ввел понятие андрагогики как педагогики для взрослых [12].

Проблемой обучения взрослых активно занимался Э. Торндайк, который указывал на особенности целевой аудитории в отличие от детской. Далее стоит выделить Э. К. Линдемана, который в 1926 г. внес предложения об образовании взрослых. Среди основных идей авторы выделяют наличие мотивов учебной деятельности, характерных для взрослых. Ученые рассматривают опыт взрослых людей как один из основных ресурсов обучения, а также потребность к самостоятельности. В результате роль преподавателя смещается с передачи знаний на совместные действия с обучающимися [12, с. 33].

Во второй половине прошлого века М. Ш. Ноулзом оформлена «первая история образования взрослых». Именно он предложил андрагогическую модель обучения, подчеркивая специфику взрослых обучающихся. При этом автор цитирует ключевые положения, высказанные Э. К. Линдеманом. Так, М. Ш. Ноулз пишет, что, находясь под сильным влиянием философии образования Джона Дьюи, Э. К. Линдеман заложил основание систематической теории учения взрослых [приводится по: 12, с. 34].

В российской науке понятие «андрагогика» встречается в публикации С. И. Змеева (1990 г.) об андрагогике за рубежом [8]. Но при этом отметим, что еще основоположник русской педагогики К. Д. Ушинский уделял внимание образованию взрослых и указывал на взаимосвязь обучения с их трудовой деятельностью. Особенно заслуживает внимания идея, высказанная великим русским педагогом, которая актуальна и сегодня, а именно, необходимость развития способности у людей старшего поколения обучаться самостоятельно и учиться всю жизнь [19, с. 21]. Данная мысль выступает основополагающей для всей современной системы образования.

С. И. Змеев первым в России высказал мысль о самостоятельности андрагогики как новой отрасли знаний и наук об образовании. Важно подчеркнуть, что ученый сразу отмечал, что принципы обучения, характерные для педагогики, не будут результативными для обучения взрослых [8].

Среди современных исследователей в области отечественной андрагогики стоит выделить С. Г. Вершловского [3], М. Т. Громкову [4], И. Кукуева [12], Н. В. Лебедеву [13]. В 2018 г. автор статьи, проводя диссертационное исследование по проблемам диверсификации дополнительного профессионального образования специалистов социальной сферы, рассматривал в докторской диссертации андрагогику как методологическую основу идеи непрерывного образования [15, с. 50].

Продолжая анализ понятия «нейроандрагогика», как одного из компонентов нейрообразования, важно рассмотреть, что означает составляющая слова «нейро».

Нейрообразование представляет собой отдельный подход, который включает теоретические и методологические основания, описывающие на разных аналитических уровнях процесс обучения индивида: физиологическом, генетическом, когнитивном, поведенческом, социокультурном и др. При этом важно вспомнить, что еще в середине XIX столетия К. Д. Ушинский в фундаментальном труде «Человек как предмет воспитания. Опыт педагогической антропологии» выделил новые подходы, раскрывающие взаимосвязь педагогического знания с другими науками, роль и место педагогики в общей системе научных представлений о природе, обществе, человеке. Так, в частности, К. Д. Ушинский указывал, что «если педагогика хочет воспитывать человека во всех отношениях, то она должна прежде узнать его тоже во всех отношениях» [19, с. 34]. Педагог впервые проанализировал и обобщил данные антропологических наук под педагогическим углом зрения, что в дальнейшем составило основу научного педагогического знания.

В конце XIX в. В. М. Бехтеревым был разработан естественно-научный антропологический подход, имеющий важное значение для развития современной нейроандрагогики. Ученый предложил исследовать человека как целостное явление высокого уровня организации, что предполагает системный подход к его изучению, реализуемый в логике от анализа анатомо-морфологических структур мозга к изучению физиологических процессов и психики, сознания как наиболее сложной и интегральной подструктуры человека [2]. Следуя убеждениям В. М. Бехтерева, психоневролог Г. Я. Трошин обращается к рассмотрению той части антропологии, которая обозначается как «развитие человеческого духа». Эта часть антропологии раскрывает все стороны психической природы человека: ассоциации, суждения, абстракцию, индукцию, пространство, время, чувства, волю, внимание, память и творчество [приводится по: 18].

Генезис нейрообразования обращает наше внимание на научные достижения И. П. Павлова, среди которых представляет интерес специфический тормозной процесс, возникающий в результате обучения. Это открытие является достижением нейрофизиологии и выявляет закономерности образования новых активных форм поведения. Именно внутреннее торможение дает возможность приспособления животных и человека к постоянно меняющимся условиям внешней среды. Внутреннее торможение играет решающую роль в организации правильного социального поведения человека, в реализации самых разнообразных форм его деятельности, от элементарных бытовых навыков до высших форм творческой активности. Важно подчеркнуть, что согласно убеждениям И. П. Павлова, творческая и научная деятельность человека заключается в поиске, отборе и закреплении гипотез, соответствующих действительности, и в отбрасывании, затормаживании неправильных, ошибочных умозаключений [16, с. 402].

В современном нейрообразовании вопросам интеграции наук большое внимание уделяет С. Н. Костромина, которая подчеркивает, что равная ценность разных наук, их совместный учет позволяют создавать новую методологию нейрообразования [11, с. 12]. Так, автор отмечает, что в настоящее время нейрокогнитивная теория обучения объединяет три самостоятельных направления:

- 1) нейрофизиологию, базисом которой выступают биологические основы работы мозга и исследования нейронных механизмов умственной деятельности, и нервной активности;
- 2) когнитивную науку, изучающую закономерности обработки информации и внутреннюю репрезентацию опыта;
- 3) теорию обучения, которая определяет сущность образовательного процесса, систему отношений «ученик-учитель» и технологии конструирования образовательной деятельности [11, с. 140].

В настоящее время в нейрообразовании лидирующие позиции занимает нейропедагогика. Так, с развитием нейропедагогики большие надежды возлагают на разработку методов преодоления проблем дискалькулии, дислексии, характерных для образования [23]. В. А. Бажанов и Ю. С. Шкурко в качестве важных направлений исследований в области нейропедагогики рассматривают «чувствительные периоды», наиболее благоприятные для конкретных видов обучения (особенно в отношении подростков и взрослых); особенности взаимодействия между ростом количества знаний и ухудшением исполнительных функций и памяти; влияние нейробиологических механизмов стресса на обучение и память, а также факторы, позволяющие уменьшить или контролировать данное влияние; конкретные виды обучения, для которых оптимальна интерактивность; роль гендерных, социокультурных отличий в образовательном процессе; способы преодоления «математической тревожности» [1, с. 31].

Научный интерес представляет статья болгарского ученого М. Д. Шошева, вышедшая в журнале «Психология человека в образовании» [20]. Автор делает анализ проблемы в области нейропедагогики как зарубежных, так и российских исследователей. Нельзя не согласиться с автором, который подчеркивает, что педагогика как наука вышла за пределы так называемого «классического» этапа в методике обучения, появление в классе компьютеров, мультимедиа и т. д. уже давно стало фактом. Однако при наличии нормотипичных детей все большее количество обучающихся всех возрастов могут быть охарактеризованы как «ленивые», «невнимательные», «трудно усваивающие учебный материал» и т. д. Становится ясно, что знания о том, как работает мозг, как изменяются его функции в процессе обучения, могут открыть качественно новый подход в преподавании и обучении. Это открывает путь к внедрению в практику учителя так называемого «мозгового обучения», которое позволяет учителям применять в своей практике реальные результаты исследований мозга [20].

За последнее время знания о человеческом мозге и биологических основах процесса обучения претерпели значительные изменения и привели к пересмотру в понимании природы процесса обучения. Новые методы и приемы исследования способствуют существенному улучшению понимания биологических основ человеческого познания. Достижения неврологии, и в частности, нейрофизиологических и нейровизуализационных методов, позволяют исследователям «заглянуть» в функционирование и физиологические изменения живого мозга, определить, каковы его активные области при выполнении тех или иных когнитивных задач. Со временем подобные исследовательские подходы позволяют дифференцировать не только структурные, но и функциональные различия мозга у разных людей [20].

В 2019 г. Жан Поль Хареримана описал теории обучения, основанные на работе мозга. Исследователь отмечает, что «память и обучение – неразделимые понятия в образовании. Память влияет на обучение, а обучение влияет на память... На преподавание и обучение в значительной степени влияют и направляют основанные на мозге теории обучения, преподавания и практики в классе» [22, с. 230]. С учетом того, что память выступает основой обучения, Хареримана сформулировал принципы, среди которых наиболее значимыми с точки зрения нейроандрагогики, на наш взгляд, выступают: 1) принцип хранения следов памяти и возможности их извлечения; 2) принцип социального опосредования обучения; 3) принцип игрового обучения.

Принцип хранения следов памяти и возможности их извлечения. По научным убеждениям Хареримана, «первая принципиальная теория заключается в том, что каждое воспоминание имеет две сильные стороны: способность хранения и способность извлечения..., чем усерднее приходится работать вашему мозгу, чтобы раскопать воспоминание, тем больше увеличивается способность к обучению (способность извлечения и сохранения)» [22]. В прикладной области данный принцип напрямую отражает ключевую идею когнитивной нейронауки, которая состоит в том, что информация, запомненная логическим путем, сохраняется успешнее, прочнее и дольше, поскольку в нейронах создаются постоянные ассоциативные связи. Мозг потребляет гораздо большее количество энергии, а связи хранят энергию. Соответственно, извлечение этой информации также требует достаточно больших усилий. На основе этого можно утверждать, что представленный принцип составляет базис, пожалуй, самого эффективного способа изучения учебного материала – логическим путем. С опорой на научно обоснованные и экспериментально подтвержденные модели работы мозга можно существенно повысить качество логической обработки информации.

Принцип социального опосредования обучения. Данный принцип базируется на теории социального научения Л. С. Выготского, который подчеркивал, что социальное взаимодействие глубоко влияет на когнитивное развитие. Культурно-историческая концепция Л. С. Выготского показывает, что биологическое и культурное развитие не происходят изолированно. Обучение успешно происходит тогда, когда учащиеся взаимодействуют со своими сверстниками, учителями и другими экспертами. Теория социального опосредования обучения помогает понять, как люди влияют друг на друга в среде обучения. Эффективное обучение происходит в социальных контекстах посредством взаимодействия. Теория социального опосредования обучения также информирует учителей о том, как можно построить активные обучающиеся сообщества.

Принцип игрового обучения. Результативнее будет запоминаться та информация, которая ассоциируется с яркими эмоциями и имеет выраженную эмоциональную окраску. Соответственно, в образовательном процессе необходимо не только организовывать познавате-

льную деятельность учащихся, но и вовлекать их в учебный процесс с помощью активизации эмоциональной сферы, а также стремиться поддерживать положительный эмоциональный фон учебной деятельности.

Также Жан Поль Хареримана обозначает принцип влияния семьи; принцип незавершенных действий Б. В. Зейгарник; принцип перцептивной дискриминации, принцип тестирования и принцип использования учебного материала для решения практических задач [22].

Возникновение и распространение нейропедагогики как самостоятельной междисциплинарной области вызвано потребностью в новой научной прикладной дисциплине, позволяющей применять результаты исследований в области работы мозга в практической плоскости образования. В 2009 г. Курт Фишер указывал на то, что «традиционная модель не будет работать. Исследователям недостаточно собирать данные в школах и предоставлять эти исследовательские данные педагогам, поскольку этот метод исключает учителей и учащихся из участия в формировании новых методов образования, основанных на знаниях о работе мозга» [21]. Таким образом, становится очевидной тесная связь между обучением и нейробиологией, в частности, образовательной нейробиологией, или нейропедагогикой.

О. В. Дружиловская на основе анализа современного этапа развития нейронаук предлагает при подготовке педагогических кадров в системе образования включать курс «Нейронауки в системе педагогического образования», созданного на основе интеграции нейронаучных дисциплин и педагогики. Автор определяет целью курса включение нейронауки в образовательные технологии современной школы. Задачами курса выступают изучение закономерностей образовательного процесса с учетом нейроонтогенетических преобразований применительно к возрастным этапам овладения системой знаний для консолидации ее в механизмах памяти [5, с. 321]. М. Д. Шошевым был разработан и уже проведен курс для болгарских учителей с присвоением квалификации «учитель-нейропедагог» [20, с. 577].

Поддерживая взгляды О. В. Дружиловской и болгарского коллеги М. Д. Шошева, считаем важной задачей включение подобных курсов в подготовку педагогических кадров и в нашем случае для преподавателей ДПО.

Продолжая анализ проблемы нейрообразования, обратимся к определению понятия «нейропедагогика». И. П. Клемантович, Е. А. Леванова, В. Г. Степанов в публикации «Нейропедагогика: новая отрасль научных знаний» определяют нейропедагогику как теорию и технологию воспитания и обучения детей, молодежи и взрослых на основе использования данных современных нейронаук [9, с. 9]. В указанном определении присутствует целевая аудитория взрослых обучающихся. Основные подходы нейропедагогики с опорой на нейронауки актуальны и для взрослых, но, бесспорно, имеют свою специфику.

Нейроандрагогику мы рассматриваем как область обучения взрослых с учетом современных данных нейронаук. При этом расширяя диапазон интеграции наук, отметим, что также важны знания физиологии, геронтологии, психологии, андрагогики, геронтогики. Междисциплинарные связи составляют основу данной научной области, исследующей и определяющей закономерности образовательной деятельности взрослых [13, с. 21].

Анализируя взаимосвязь педагогических и психологических наук в рамках нейрообразования, актуальными видятся убеждения И. П. Клемантович и В. Г. Степанова, которые считают, что нейропедагогику следует определять как нейропсихопедагогику. По мнению авторов, такое понятие более полно и широко отражает суть данной научной области, но звучит оно слишком громоздко. Поэтому исследователи предлагают иметь в виду полное название, но пользоваться сокращенным – «нейропедагогика» [10, с. 2465]. Аналогично мы определяем нейроандрагогику, учитывая наличие обязательного компонента – психологии. Именно связь с многими областями психологии (возрастная, социальная, психология личности, акмеология и др.) является в обучении взрослых основополагающей.

В качестве аргументов выделим для начала потребностно-мотивационную сферу, без которой невозможна сознательная и целенаправленная деятельность человека. Большой вклад в развитие данной области внес российский нейрофизиолог академик П. В. Симонов, который разработал специальную информационную теорию эмоций. Ученый проводил исследования мозга высших животных и человека. Опыты осуществлялись в рамках исследования проблемы «мозг и поведение». Монография «Мотивированный мозг: высшая нервная деятельность и естественно-научные основы общей психологии», несмотря на то, что она издавалась еще в 1987 г., остается актуальной и сегодня. Например, проблема интернет-зависимости объясняется П. И. Симоновым тем, что потребность в новой информации относится к

идеальным потребностям, одна из характеристик которых заключается в том, что они потенциально ненасыщаемы. Это дает объяснение тому, почему человек может часами пребывать в виртуальном мире, «скролить» страницу за страницей, поглощая информацию, которая ему никак не пригодится в жизни. Основная цель в данном случае – удовлетворение потребности в новой информации [17].

Профессор Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, популяризатор науки В. А. Дубынин подчеркивает, что «любопытство – одна из самых главных программ, вставленных в человеческий мозг. Мы действительно очень любопытны, и для нашего мозга новая информация – это отдельный источник положительных эмоций» [6, с. 104].

Образовательную деятельность невозможно исследовать без учета эмоционально-волевой сферы личности. Еще И. П. Павлов связывал чувства с подкоркой (подкорковые структуры головного мозга). Особое внимание он уделял аффектам, которые объяснял «буйством подкорки». Современная наука большое внимание уделяет энергии чувств. Исследуются как отрицательные, так и положительные чувства. Последние стимулируют корковые процессы мозга, связанные с сознанием. Прежде всего ученых интересуют умственная деятельность и воля. А. Р. Лурия, внесший огромный вклад в развитие нейропсихологии, выделил ключевую роль лобных долей мозга в принятии волевого решения и организации всей целенаправленной деятельности человека. В то же время сознание регулирует направленность и протекание чувств [16, с. 14].

В рамках исследования проблем нейроандрагогики интерес представляют современные работы Ж. Е. Ермолаевой, которая занимается активным исследованием и продвижением идей нейропедагогики и нейроандрагогики. Автор подчеркивает, что нейроандрагогика позволяет найти ответы на вопросы о том, как учить новому и переучивать взрослых людей, учитывая особенности развития головного мозга, индивидуальность, жизненный и практический опыт, ценностные установки, жизненные цели, социальные ограничения [7]. В соавторстве с Н. И. Герасимовой Ж. Е. Ермолаева формулирует принципы нейроандрагогики как прикладной области, позволяющие эффективно решать педагогические задачи обучения взрослых. Так, авторы указывают на принцип безопасности в обучении взрослых, то есть отсутствие стресса, поскольку под воздействием стресса частично или полностью блокируется умственная деятельность человека. Авторы акцентируют внимание на роли жизненного и профессионального опыта обучающихся, подчеркивают значимость практикоориентированности обучения, гибкости образовательных технологий. При этом центральной линией авторы проводят учет особенностей работы мозга взрослого человека, что должно составлять основу образовательного процесса [7, с. 64].

Результаты исследования и их обсуждение. Поддерживая научные позиции дидактических принципов обучения взрослых (А. В. Даринский, Ю. Н. Кулюткин, Г. С. Сухобская и др.), теории мотивации образовательной деятельности (И. В. Дубровина, И. Я. Зимняя, Л. М. Митина и др.), теории развивающего профессионально-образовательного пространства (С. К. Бондарева, Э. Ф. Зеер, В. В. Рубцов и др.), психолого-педагогические концепции подготовки специалистов (Б. М. Бим-Бад, А. К. Маркова, Н. С. Пряжников и др.), акмеологический подход к образованию (А. А. Бодалев, А. А. Деркач и др.), исследования в области андрагогики (М. Т. Громкова, С. И. Змеев, Н. В. Лебедева и др.), предлагаем расширить архитектуру нейроандрагогических принципов, обусловленных психофизиологическими, нейробиологическими, социальными, профессиональными особенностями обучающихся взрослых.

Нейроандрагогические принципы обучения взрослых:

1) элективность образовательного процесса как возможность выбора обучающимися контента, форм, сроков, места обучения;

2) нейроандрагогическая позиция преподавателя, которая включает многообразие ролей и функций: эксперт, спикер, модератор, фасилитатор, советник, наставник, коуч и др. Данному принципу стоит уделить особое внимание, так как взрослый обучающийся в большинстве своем легко отказывается от обучения, если ему по каким-то причинам не нравится преподаватель. В отличие от учеников, где возможность смены преподавателя сложнее, взрослые смело высказывают собственное мнение о преподавателе. При этом важным выступает именно манера взаимодействия, та самая андрагогическая позиция, которую мы заявляем и позиционируем как фактор успешности образовательного процесса для взрослых;

3) применение современных образовательных технологий с учетом целевой аудитории: кейсы (как готовые, так и представляемые в качестве образовательного запроса со стороны обучающихся), тренинги, деловые игры, мастер-классы, воркшопы;

4) геймификация, игропрактика, создающие эмоционально-вовлекающую атмосферу для обучения взрослых;

5) учет роли нейромедиаторов, способствующих образовательному процессу (ключевые: дофамин отвечает за стремление к вознаграждению, регуляцию памяти, обучения, мотивацию; окситоцин «строит» социальные связи, мотивирует на проявление доверия к окружающему миру; ацетилхолин участвует в процессах, регулирующих внимание и др.);

6) индивидуальный подход к обучению взрослых на основе личностных, нейрофизиологических, возрастных особенностей, социально-психологических характеристик, ограничений, связанных с наличием ресурсов (временных, финансовых и др.);

7) практико-ориентированность обучения, способствующая оперативному использованию результатов обучения на практике [13];

8) экологичное образовательное пространство как залог эффективного обучения взрослых [14, с. 21].

Нами проведен опрос в Российском экономическом университете имени Г. В. Плеханова (далее – РЭУ имени Г. В. Плеханова), где респондентами были слушатели, обучающиеся по программе профессиональной переподготовки «Практический психолог».

Количество участников – 102 человека, в том числе 87 женщин, 15 мужчин. Возраст респондентов: 21–55 лет. Должности и сферы профессиональной деятельности: педагоги, специалисты службы персонала, коучи, социологи, бизнес-медиаторы, юристы.

Целью опроса было получение данных, необходимых для совершенствования образовательного процесса в рамках ДПО. Помимо маркетинговых задач, стоит выделить такую, как выявление необходимости применения принципов и подходов нейроандрагогики. Содержание опроса представлено в приложении 1.

По итогам проведения данного опроса мы получили следующие результаты (табл. 1).

Таблица 1

Результаты опроса, определяющие качество организации образовательного процесса в условиях дополнительного профессионального образования

№	Вопрос	Кол-во утвердительных ответов «да» в %
1	Интерактивная лекция наиболее результативна	97,4
2	Разбор кейсов должен присутствовать в каждой дисциплине	97,3
3	Тренинги, мастер-классы, деловые игры должны составлять более 50 % образовательной программы	95,2
4	Возможность дисциплин по выбору (вариативная часть) должна быть в программах переподготовки	94,8
5	Диалоговое взаимодействие – важный фактор обучения взрослых	93,4
6	Преподаватель ДПО – это эксперт, лектор, модератор, тренер	93,4
7	Формат обучения должен быть гибридным (очным и онлайн)	92,8
8	Эмоции и чувства важны в образовательном процессе	90,7
9	Преподаватели должны владеть основами нейробиологии и нейрофизиологии	88,9
10	Образовательная экосистема, эргономика важны для обучения взрослых	86,5
11	Социальное взаимодействие в группе среди слушателей – важный фактор успешности обучения	77,2

Таким образом, полученные данные указывают на необходимость применения нейроандрагогических принципов в образовательном процессе для взрослых. Важным видится тот факт, что 88,9 % слушателей ДПО отмечают, что преподаватели должны владеть основами нейробиологии и нейрофизиологии. Участниками опроса были психологи, и данная целевая аудитория хорошо понимает значимость данных нейронаук в образовательном процессе. Но тем не менее знания о работе мозга позволяют повысить качество образовательного процесса для любой целевой аудитории.

Вслед за исследователями, представленными в рамках данной статьи, необходимо подчеркнуть, что система образования для взрослых испытывает «жажду» информации о том, как работает мозг: в настоящее время пока не хватает современных знаний о моделях функционирования мозга при решении когнитивных, творческих и алгоритмических задач. Существует специализированная литература, однако она чаще всего предназначена для специали-

стов других научных областей и в силу этого не всегда доступна организаторам, методологам, преподавателям ДПО и корпоративного образования. Существует и популярная литература, в некоторых случаях провоцирующая формирование некорректных идей. Не всегда очевидны инструменты и границы применения нейрофизиологических исследований в образовательной практике, в результате чего их данные часто бывают интегрированы в нее в упрощенной или некорректно истолкованной форме. Для специалистов-нейрофизиологов задача интеграции результатов научных исследований в практику образования не очевидна и не рассматривается ими в числе актуальных. Поэтому существует разрыв между имеющимися научными данными и запросом системы образования.

В настоящее время, несмотря на активное развитие системы образования для взрослых, нельзя отметить рост исследований, научных трудов по данной проблеме. Однако в прикладной плоскости идет активная разработка массовых онлайн-курсов (здесь, бесспорно, повлияло активное дистанционное обучение в период карантина в условиях распространения коронавирусной инфекции). При этом некоторые программы курсов носят весьма сомнительный характер: отсутствие учебного плана, целей и задач обучения, развития необходимых компетенций. Но визуализация и «упаковка» данных образовательных курсов заслуживает высокой оценки.

Заключение. Таким образом, для развития нейроандрагогики в России необходимо решить ключевой вопрос: каким образом обеспечить внедрение достижений нейронаук (в первую очередь, нейробиологии и нейрофизиологии) в практику обучения взрослых, как донести до преподавателей фундаментальные знания о работе мозга, необходимые для качественного образовательного процесса, то есть повысить их компетентность в области нейронаук. Одновременно возникает вопрос: как поставить нейронауку на службу образованию? Исследования в области нейробиологии ориентированы на получение фундаментальных знаний о работе мозга. Тем не менее важна и обратная связь: необходимо проводить нейрофизиологические исследования, посвященные актуальным проблемам образования (например, усвоению понятий, контекстному научению, преодолению трудностей в изучении различных тем) [10]. Среди наиболее важных направлений исследований в области нейробиологии, результаты которых могут быть полезны сфере образования, можно выделить следующие: изучение когнитивной нагрузки; организация процесса решения задач; учет роли эмоций в ситуации обучения и др. Также немаловажным является поиск доказательств эффективности методов обучения, основанных на знаниях о функционировании головного мозга. Например, исследователи показали, что обучившиеся с помощью такой методики не только более успешны, но и оценивают такое обучение как более запоминающееся и приносящее удовольствие [24].

Существует необходимость теоретико-методологического обоснования совокупности подходов, факторов, функций, принципов, закономерностей, механизмов нейроандрагогики. Проведение исследований в области архитектуры и дизайна нейроандрагогики видится перспективным и необходимым. Система образования взрослых начинает активно развиваться, линейки образовательных программ в рамках дополнительного профессионального образования, корпоративного образования расширяются, стараясь отвечать образовательным запросам. Однако помимо образовательного контента важным является и сам образовательный процесс. Нейроандрагогика в настоящее время является самой результативной прикладной областью обучения взрослых. Образование на основе данных современных нейронаук, где ключевые позиции занимают нейробиология и нейрофизиология, позволяет сделать образовательный процесс для взрослых обучающихся наиболее эффективным и качественным. Важным представляется включение в подготовку профессорско-преподавательского состава, участвующих в реализации дополнительного профессионального и корпоративного образования спецкурсов по нейроандрагогике. В рамках данного спецкурса будут изучаться современные данные нейронаук (нейробиология, нейрофизиология, нейролингвистика, нейрокоучинг, нейроэстетика). Обучение взрослых будет эффективным, если образовательный процесс реализовывать с учетом знаний о работе мозга.

Необходимо отметить, что особенностью обучения следует считать желание взрослых применить полученные знания и навыки оперативно «здесь и сейчас» в своей профессиональной и личной жизнедеятельности, а не в отдаленной перспективе.

Нейроандрагогика находится в настоящее время на стадии становления, но необходимость дальнейших нейроисследований и внедрений полученных результатов в образовательную практику является перспективным и необходимым.

Список литературы

1. Бажанов В. А., Шкурко Ю. С. Современная нейронаука и образование: новые аргументы в пользу старых приемов // Педагогика. 2018. № 8. С. 29–37.
2. Бехтерев В. М. Личность и условия ее развития и здоровья. СПб. : К. Л. Риккер, 1905. 43 с.
3. Вершиловский С. Г. Преподаватель системы постдипломного образования как андрагог // Человек и образование. 2014. № 1 (38). С. 4–7.
4. Громкова М. Т. Андрагогика как методологическая основа управленческой деятельности // Новые знания. 2004. № 3. С. 18–34.
5. Дружиловская О. В. Нейронаука как источник становления нового направления современного педагогического образования // ЦИТИСЭ. 2020. № 3 (25). С. 314–321.
6. Дубынин В. А. Мозг и его потребности: от питания до признания. М. : Альпина нон-фикшн, 2021. 572 с.
7. Ермолаева Ж. Е., Герасимова И. Н. К вопросу о нейроандрагогике в языковом обучении и консультировании взрослых // Культура и безопасность. 2022. № 4. С. 63–70.
8. Змеев С. И. Теория обучения взрослых (андрагогика) за рубежом на современном этапе / НИИ общего образования АПН СССР. М., 1990.
9. Клемантович И. П., Леванова Е. А. Нейропедагогика: новая отрасль научных знаний / В. Г. Степанов // Педагогика и психология образования. 2016. № 2. С. 8–17.
10. Клемантович И. П., Степанов В. Г. Нейропедагогика: предмет исследования // Фундаментальные исследования. 2015. № 2-11. С. 2464–2468.
11. Костромина С. Н., Гнедых Д. С. Нейронаука в системе профессионального образования // Профессиональное образование и рынок труда. 2021. № 4. С. 8–29.
12. Кукуев А. И. Андрагогика: этимология и употребление термина в зарубежной науке // Проблемы современного образования. 2010. № 5. С. 30–35.
13. Лебедева Н. В. Дополнительное профессиональное образование: андрагогические основы обучения // Профессиональное образование. Столица. 2016. № 12. С. 20–22.
14. Лебедева Н. В. Нейроандрагогика: модный тренд или научная область обучения взрослых по законам мозга // Высшее образование сегодня. 2023. № 5. С. 18–22.
15. Лебедева Н. В. Андрагогическая позиция преподавателя психологии в вузе // Вестник Московского государственного лингвистического университета. Образование и педагогические науки. 2022. № 1 (842). С. 49–54.
16. Павлов И. П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. М. : Наука, 1973. 661 с.
17. Симонов П. В. Мотивированный мозг: высшая нервная деятельность и естественно-научные основы общей психологии. М., 1987. 266 с.
18. Трошин Г. Я. Антропологические основы воспитания. Сравнительная психология нормальных и ненормальных детей. В 2 т. Петроград, 1915.
19. Ушинский К. Д. Человек как предмет воспитания: опыт педагогической антропологии. М. : Фаир-Пресс, 2004. 574 с.
20. Шошев М. Д. Нейропедагогика как новая прикладная область в системе образования в Болгарии // Психология человека в образовании. 2023. Т. 5. № 4. С. 568–578.
21. Fischer K. M. Mind, brain and education: Building a scientific groundwork for learning and teaching // Mind, Brain and Education. 2009. Vol. 3. № 1. Pp. 3–16.
22. Harerimana J. P. Brain-based and learning theories: Application of the classroom // European Journal of Education Studies. 2019. Vol. 5. № 12. Pp. 225–242.
23. Howard-Jones P. A. Neuroscience and education: myths and messages // Nature reviews. Neuroscience. 2014. Vol. 15.
24. Yasar M. D. Brain based learning in science education in Turkey: descriptive content and meta analysis of dissertations // Journal of Education and Practice. 2017. Vol. 8. № 9. Pp. 161–168.

Приложение

Содержание опроса слушателей профессиональной переподготовки «Практический психолог»

№	Вопрос	Варианты ответов
1	С Вашей точки зрения, какой формат лекции наиболее результативен?	а) традиционная б) интерактивная
2	Разбор кейсов должен быть в каждой дисциплине программы?	а) да б) частично в зависимости от дисциплины в) не обязательно
3	Какой процент в программе должны составлять тренинги, мастер-классы, деловые игры?	а) 80 % б) 50 % в) 20 % г) другой ответ

Окончание табл.

№	Вопрос	Варианты ответов
4	Должна ли быть вариативная часть (дисциплины по выбору) в программе?	а) да б) нет
5	С Вашей точки зрения, диалог слушателей и преподавателя – важный фактор эффективности обучения?	а) да б) в зависимости от дисциплины в) не обязательно
6	Преподаватель ДПО – это эксперт, лектор, модератор, тренер?	а) все перечисленное б) частично в) не обязательно
7	Наиболее эффективный для Вас формат обучения?	а) очно б) онлайн в) гибридный (очно с применением ДОТ)
8	С Вашей точки зрения, эмоции и чувства важны в образовательном процессе?	а) да б) не обязательно
9	Как Вы считаете, все преподаватели ДПО должны владеть знаниями нейробиологии и нейрофизиологии?	а) да б) иметь общие представления в) не обязательно
10	С Вашей точки зрения, для эффективности ДПО важны образовательная экосистема и эргономические условия?	а) да б) не обязательно
11	С Вашей точки зрения, социальное взаимодействие в группе слушателей через создание чатов, профессиональных сообществ является фактором успешности обучения?	а) да б) не обязательно

Neuroandragogy as an area of adult education in the modern education system

Lebedeva Natalia Vasilyevna

Doctor of Pedagogical Sciences, associate professor, professor of the Department of Political Analysis and Socio-Psychological Processes, Plekhanov Russian University of Economics.
Russia, Moscow. ORCID: 0000-0001-8260-3371. E-mail: lebedeva1512@yandex.ru

Abstract. Continuing education is not just a fashion trend, it is a given that ensures continuous professional and personal development. Digitalization, technologization, and the development of artificial intelligence dictate the need for constant "pumping" of digital skills. The increase in the working age, as well as modern conditions of uncertainty, pose challenges for the development of additional professional and corporate education.

Today, the educational services market is actively developing. However, this dictates the need to update the adult education system, to find new ways to ensure a high level of education quality. One of these areas is the development of neuroandragogy as a new applied field of adult education. The purpose of this article is to present the results of studying the indicated problem. A theoretical and methodological analysis is carried out, including the genesis of andragogy as an integral part of the topic and an overview of the current stage of the development of neuroscience. The concept of "neuroeducation" is revealed, attention is focused on the basic approaches of neurobiology and neurophysiology necessary for adult education, and neuroandragic principles of learning are highlighted. All this is considered from the perspective of the works of foreign and domestic scientists, as well as evidence-based practices.

The author presents the results of a survey of students of additional professional education studying under the program "Practical Psychologist" at Plekhanov Russian University of Economics. Based on the results of the study, conclusions were drawn about the need to develop a special course for teachers in neuroandragetics for additional professional and corporate education. Neuroandragogy is just beginning its development path, there is no methodological basis yet due to the lack of scientific research on this problem. But the active development of neuroscience dictates the need for their integration into the system of modern adult education.

Keywords: neuroscience, adult education, additional professional education, neuroeducation, cognitive functions, emotional-volitional sphere, neuroandragic principles of learning.

References

1. Bazhanov V. A., Shkurko Yu. S. *Sovremennaya nejronauka i obrazovanie: novye argumenty v pol'zu staryh priemov* [Modern neuroscience and education: new arguments in favor of old techniques] // *Pedagogika – Pedagogy*. 2018. No. 8. Pp. 29–37.

2. Bekhterev V. M. *Lichnost' i usloviya ee razvitiya i zdorov'ya* [Personality and conditions of its development and health]. SPb. K. L. Rikker, 1905. 43 p.
3. Vershlovskij S. G. *Prepodavatel' sistemy postdiplomnogo obrazovaniya kak andragog* [Teacher of the post-graduate education system as an andragog] // *Chelovek i obrazovanie – Man and education*. 2014. No. 1 (38). Pp. 4–7.
4. Gromkova M. T. *Andragogika kak metodologicheskaya osnova upravlencheskoj deyatel'nosti* [Andragogy as a methodological basis of managerial activity] // *Novye znaniya – New knowledge*. 2004. No. 3. Pp. 18–34.
5. Druzhilovskaya O. V. *Nejronauki kak istochnik stanovleniya novogo napravleniya sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya* [Neuroscience as a source of formation of a new direction of modern pedagogical education] // *CITISE*. 2020. No. 3 (25). Pp. 314–321.
6. Dubynin V. A. *Mozg i ego potrebnosti: ot pitaniya do priznaniya* [The brain and its needs: from nutrition to recognition]. M. Alpina non-fiction, 2021. 572 p.
7. Ermolaeva Zh. E., Gerasimova I. N. *K voprosu o nejroandragogike v yazykovom obuchenii i konsul'tirovanii vzroslykh* [On the issue of neuroandragogy in language teaching and adult counseling] // *Kul'tura i bezopasnost' – Culture and safety*. 2022. No. 4. Pp. 63–70.
8. Zmeev S. I. *Teoriya obucheniya vzroslykh (andragogika) za rubezhom na sovremennom etape* [Theory of adult education (andragogy) abroad at the present stage] / Research Institute of General Education of the USSR Academy of Sciences. M. 1990.
9. Klemantovich I. P., Levanova E. A. *Nejropedagogika: novaya otrasl' nauchnykh znaniy* [Neuropedagogy: a new branch of scientific knowledge] / V. G. Stepanov // *Pedagogika i psihologiya obrazovaniya – Pedagogy and psychology of education*. 2016. No. 2. Pp. 8–17.
10. Klemantovich I. P., Stepanov V. G. *Nejropedagogika: predmet issledovaniya* [Neuropedagogy: the subject of research] // *Fundamental'nye issledovaniya – Fundamental research*. 2015. No. 2–11. Pp. 2464–2468.
11. Kostromina S. N., Gnedyh D. S. *Nejronauka v sisteme professional'nogo obrazovaniya* [Neuroscience in the system of vocational education] // *Professional'noe obrazovanie i ryok truda – Vocational education and the labor market*. 2021. No. 4. Pp. 8–29.
12. Kukuev A. I. *Andragogika: etimologiya i upotreblenie termina v zarubezhnoj nauke* [Andragogy: etymology and use of the term in foreign science] // *Problemy sovremennogo obrazovaniya – Problems of modern education*. 2010. No. 5. Pp. 30–35.
13. Lebedeva N. V. *Dopolnitel'noe professional'noe obrazovanie: andragogicheskie osnovy obucheniya* [Additional vocational education: andragogical foundations of education] // *Professional'noe obrazovanie. Stolica – Vocational education. Capital*. 2016. No. 12. Pp. 20–22.
14. Lebedeva N. V. *Nejroandragogika: modnyj trend ili nauchnaya oblast' obucheniya vzroslykh po zakonom mozga* [Neuroandragogy: a fashionable trend or a scientific field of adult education according to the laws of the brain] // *Vysshee obrazovanie segodnya – Higher education today*. 2023. No. 5. Pp. 18–22.
15. Lebedeva N. V. *Andragogicheskaya pozitsiya prepodavatela psihologii v vuze* [Andragogical position of a psychology teacher at a university] // *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo lingvisticheskogo universiteta. Obrazovanie i pedagogicheskie nauki – Herald of Moscow State Linguistic University. Education and pedagogical sciences*. 2022. No. 1 (842). Pp. 49–54.
16. Pavlov I. P. *Dvadcatiletniy opyt ob'ektivnogo izucheniya vysshei nervnoi deyatel'nosti (povedeniya) zhivotnykh* [Twenty years of experience in the objective study of higher nervous activity (behavior) of animals]. M. Nauka (Science), 1973. 661 p.
17. Simonov P. V. *Motivirovannyi mozg: vysshaya nervnaya deyatel'nost' i estestvenno-nauchnye osnovy obshchej psihologii* [Motivated brain: higher nervous activity and natural science foundations of general psychology]. M., 1987. 266 p.
18. Troshin G. Ya. *Antropologicheskie osnovy vospitaniya. Sravnitel'naya psihologiya normal'nykh i nenormal'nykh detej. V 2 t.* [Anthropological foundations of education. Comparative psychology of normal and abnormal children. In 2 vols.]. Petrograd, 1915.
19. Ushinskij K. D. *Chelovek kak predmet vospitaniya: opyt pedagogicheskoy antropologii* [Man as an object of education: the experience of pedagogical anthropology]. M. Fair-Press, 2004. 574 p.
20. Shoshev M. D. *Nejropedagogika kak novaya prikladnaya oblast' v sisteme obrazovaniya v Bolgarii* [Neuropedagogy as a new applied field in the education system in Bulgaria] // *Psihologiya cheloveka v obrazovanii – Human psychology in education*. 2023. Vol. 5. No. 4. Pp. 568–578.
21. Fischer K. M. *Mind, brain and education: Building a scientific groundwork for learning and teaching* // *Mind, Brain and Education*. 2009. Vol. 3. No. 1. Pp. 3–16.
22. Harerimana J. P. *Brain-based and learning theories: Application of the classroom* // *European Journal of Education Studies*. 2019. Vol. 5. No. 12. Pp. 225–242.
23. Howard-Jones P. A. *Neuroscience and education: myths and messages* // *Nature reviews. Neuroscience*. 2014. Vol. 15.
24. Yasar M. D. *Brain based learning in science education in Turkey: descriptive content and meta analysis of dissertations* // *Journal of Education and Practice*. 2017. Vol. 8. No. 9. Pp. 161–168.

Поступила в редакцию: 18.01.2024

Принята к публикации: 19.07.2024