

## К ВОПРОСУ О МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЯ НЕЙРОДИДАКТИКИ ВЗРОСЛЫХ

Мальсагов А.А.

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», Назрань, e-mail: [ing\\_gu@mail.ru](mailto:ing_gu@mail.ru)

Становление нейродидактики открывает возможность оптимизации обучения взрослых с учетом особенностей мыслительной деятельности. Методология исследования нейродидактики взрослых рассматривается на философском, общенаучном и конкретно-научном уровнях. Методологическими основами данного исследования на философском уровне является теория информации, на общенаучном – междисциплинарный подход, рассматривающий данную проблему с точки зрения когнитивной психологии, нейроанатомии, нейрофизиологии. При этом базовым методологическим подходом выступает нейропсихологический. На конкретно-научном уровне проблеме нейродидактики взрослых релевантны дидактическая концепция прагматизма, личностно ориентированный подход. Методами исследования названы теоретические, эмпирические, проектные и экспериментальные.

**Ключевые слова:** методологические основы, нейродидактика взрослых, философский, общенаучный, конкретно-научный уровни, теория информации, нейропсихологический, междисциплинарный, личностно-ориентированный подходы, дидактическая концепция прагматизма

## METHODOLOGY OF NEURODIDACTIC ADULTS RESEARCH

Malsagov A.A.

*Ingush State University, Nazran, e-mail: [ing\\_gu@mail.ru](mailto:ing_gu@mail.ru)*

Neurodidactic foundation opens new perspectives for adults teaching basing the brain problem. Neurodidactic adults methodology is described in philosophic, common-scientific, concrete-scientific levels. In philosophic level the methodological base includes Information theory, in common-scientific level – interdisciplinary approach. It looks through the problem from point of view of cognitive psychology, neuroanatomy, neurophysiology. Besides, the basic methodological approach is interpsychologic. In concrete-scientific plane our problem correlates with pragmatic approach, personal approach. Research methods include theoretic (abstract, comparison, analysis), empiristic (observation, interrogation, conversation, interview), projecting (modeling, neurodidactic technologies constructing), experimental (experiment and its reflection).

**Keywords:** methodological base, neurodidactic of adults, philosophic, common-scientific, concrete-scientific levels, information theory, neuropsychologic, interdisciplinary, personal approaches, didactic conception of pragmatism

Переход человечества в постиндустриальную эпоху существования сопровождается кардинальными изменениями в сфере образования. Актуализировалась проблема обучения взрослых. В свете открывшихся педагогическому сообществу широких перспектив нейродидактики стала возможной оптимизация обучения взрослых с учетом особенностей мыслительной деятельности.

Предпосылки исследования методологии нейродидактики взрослых включают следующие противоречия:

- несоответствие между стремительным постиндустриальным общественным развитием и уровнем современной дидактики, строящейся на устаревшей методологической платформе индустриального общества;
- при наличии в целом благоприятных перспектив для развития образования взрослых в России его становление осложнено недостаточной разработанностью теоретических основ обучения данной категории населения.

На устранение этих противоречий направлена цель данной статьи: выявить и обосновать методологию нейродидактики взрослых.

Методология исследования нейродидактики взрослых традиционно рассматривается на философском, общенаучном и конкретно-научном уровнях. В контексте философского уровня интерес для нас представляет теория информации. Термин «информация» интерпретируется как сведения, данные, являющиеся объектом передачи, хранения и переработки [6]. Большой вклад в теорию информации внесли Н. Винер, А. Файнштейн, А.Н. Колмогоров, А.Я. Хинчин, В.А. Котельников, А.А. Харкевич и др. Основные философские вопросы, вокруг которых до настоящего времени продолжается дискуссия – это вопросы о том, что такое информация, какова ее природа и связь с мышлением, мозгом? Педагогическое сообщество интересуют также вопросы о ценности, смысле информации, ее содержании с точки зрения таких категорий, как

количество и качество, форма, причина, следствие, необходимость, случайность, цель и др.

За последние годы научным сообществом выработаны определенные мнения по поводу решения этих вопросов. Одно из них касается корреляции мозга и информации. Мозг отражает внешний мир. Это значит, что между множеством состояний элементов мозга (нейронов) и множеством состояний некоторых внешних процессов имеется изоморфное соответствие, т.е. мозг имеет информацию об этих внешних процессах. Ученые до сих пор не могут прийти к общему выводу о том, заключена ли эта информация в мозг. Возможно найти электрические, химические и др. характеристики нейронов, однако не заключенную в них информацию. Чтобы это сделать, необходимо рассмотреть отношение между мозгом и внешним миром, в котором и заключена информация. Та информация, с которой имеет дело мозг, и является тем, что мы называем идеальной стороной в его работе. Идеальное не существует, таким образом, в виде особого предмета или субстанции. Оно существует как сторона деятельности мозга, заключающейся в установлении закономерных соответствий между множеством состояний внешнего мира и множеством состояний самого мозга. Идеальная информация человеческого мозга имеет в принципе тот же характер, что и относительная информация вообще.

Математическая теория информации позволила дать ее количественную оценку, основанную на изучении вероятности событий. В кратком изложении суть этой оценки состоит в следующем: если событие имеет большую вероятность, то сообщение о нем содержит информации меньше, чем сообщение о событии, имеющем меньшую вероятность. Другими словами, чем больше вероятность события, тем точнее мы можем его предсказать и тем меньше в нашем предсказании содержится информации. Чем меньше вероятность события, тем труднее его предсказать, и поэтому в сообщении о нем содержится большая информация.

В решении проблемы обучения взрослых это положение экстраполируется на структурирование, планирование, прогнозирование предназначенной для усвоения информации. В отличие от больших объемов информации в обучении детей, чей опыт, прогностические способности малы, тождественное (большое) количество новой информации, предназначенной для усвоения взрослыми, уменьшается благодаря обладанию ими названными качествами. Более того, уменьшившееся количество

усваиваемой взрослыми обучающимися информации переходит в качество: планирование, системная, логичная подача подготовленной предшествующими действиями (структурированием, прогнозированием) новой информации существенно увеличивает эффективность ее усвоения.

В решении последнего вопроса существенное значение приобретает категория ценности, с участием которой в нейродидактическом процессе обучения взрослых осуществляются дифференциация и отбор нужной информации. Благодаря сложившимся ценностным приоритетам и уже выработанной и зафиксированной в сознании взрослого человека алгоритмической способности ставить и решать задачи, взрослый обучающийся достигает качества и существенно сокращает время овладения новой информацией.

Ценностная основа переработки новой информации играет основополагающую роль в процессе самообразования взрослых. Практическая потребность взрослых людей, цель, которую они ставят перед собой, – от этого зависит качество, количество и скорость обработки информации.

В основе методологии нашего исследования – положения диалектического материализма как общей философской системы объяснительных принципов, к числу которых относятся следующие постулаты: 1) о принципиальной значимости социальных факторов для формирования психических функций и процесса обучения, 2) об опосредованном характере психических процессов взрослых обучающихся и ведущей роли речи в организации этих процессов.

Следуя логике нашего исследования, далее остановимся на общенаучном уровне. Вслед за составителями Педагогического энциклопедического словаря мы полагаем, что исследования в области дидактики вообще, нейродидактики, в частности, требуют междисциплинарного подхода [4].

Нейродидактика обучения взрослых достаточно тесно связана с когнитивной психологией (Г.У. Нейсер, М. Бродбент, Д. Норман, Дж. Брунер и др.), делающей акцент на знании, информированности, прогнозировании, организации семантической памяти, приеме и переработке информации, процессах понимания и когнитивных стилях. Зародившись в 1960–1980 гг., дальнейшее развитие эта концепция получила в связи с широким внедрением в образование информационных средств: компьютеров, мультимедийных технологий, моделирующих виртуальную реальность.

Значимыми для нас являются изучаемые и другими науками (нейроанатомией,

нейрофизиологией) фундаментальные принципы работы мозга: системной мозговой организации высших психических функций, их динамической хроногенной организации, уровневой и иерархической организации обеспечивающих их механизмов, параллельной переработки информации.

Термин «высшие психические функции» был введен в психологию Л.С. Выготским, который дифференцировал «элементарные» (или «натуральные») и «высшие психические функции» (логическая память, логическое мышление, запоминание, произвольное внимание, речь и др.) [2]. В изложении сущности высших психических функций сошлемся на А.Р. Лурию, интерпретировавшего их как сложные виды психической деятельности (память, восприятие, запоминание, мышление, понимание, прогнозирование и др.), системные по своему строению, прижизненно сформированные, опосредованные знаками-символами (прежде всего речью) и произвольно регулируемые [3]. Мы предполагаем, что обеспечиваемая развитыми высшими психическими функциями слаженная и алгоритмически организованная работа мозга взрослого обучающегося способствует качественному усвоению и переработке им учебной информации.

Основным методологическим подходом в нашем исследовании выступает нейропсихологический. Под его углом обучения взрослого рассматривается как мозговая организация психической деятельности человека, определяются принципы работы мозга как субстрата психических процессов, которые основаны на общепсихологических представлениях о психике человека [7].

Данные представления сформулированы в виде принципов системного психологического строения высших психических функций, пластичности одних компонентов функций при жесткой стабильности других, опосредованности высших психических функций разными знаковыми системами (главным образом, речью), произвольного управления осознанными этапами реализации психической деятельности, прижизненного формирования функций. Большой вклад в разработку данных принципов внесли Л.С. Выготский, А.Р. Лурия, П.К. Анохин, Е.Н. Соколов, Н.П. Бехтерева, А.Н. Леонтьев, С.Л. Рубинштейн, А.В. Запорожец, П.Я. Гальперин и др.

В русле нейропсихологического подхода для решения проблемы обучения взрослых значимы положения о том, что нейропсихологические факторы имеют латеральные характеристики, что они динамичны, изменяются с возрастом, т.е. существует их возрастная специфика.

На конкретно-научном уровне к исследовательскому арсеналу нашей работы отнесем дидактическую концепцию прагматизма, личностно-ориентированный подход. Представители дидактического прагматизма (утилитаризма) (Дж. Дьюи, Г. Кершенштейнер и др.) интерпретировали обучение как непрерывный процесс «реконструкции опыта» обучающегося. Для того чтобы овладеть социальным наследием, человеку необходимо освоить как можно больше видов деятельности, присущих современной цивилизации. Поэтому приоритет отдается не изучению отдельных предметов, а формированию новых отношений и типов поведения через практические занятия, через «погружение» обучающегося в различные виды деятельности [8]. В соответствии с этим процесс обучения приспособляется к субъективно-прагматическим запросам обучающихся, предоставляя им свободу в выборе учебных предметов.

Источник связи между учебным содержанием отдельных предметов усматривается не в конкретной области знаний, а в индивидуальной и общественной деятельности взрослого обучающегося. Единственный путь к овладению социальным наследием связан с возможностью приобщения данного обучающегося к характерным для современного общества видам деятельности. По этой причине при определении содержания обучения взрослых следует сконцентрировать внимание на деятельности конструктивного характера: гастрономии, здоровьесбережении, вождении автотранспорта, владении компьютером, садоводстве, дизайне и др.

Эффективность педагогической работы в данном направлении основывается не на последовательном изучении отдельных предметов, а на свободе обучающегося формировать новые отношения и типы поведения, связанные с его опытом. Реконструкция социального опыта является основным критерием, которым следует руководствоваться при определении содержания обучения. Практические занятия должны выполнять роль фактора, который активизирует мышление и деятельность взрослых обучающихся.

К взрослым обучающимся применимы следующие принципы, сформулированные прагматистами: формирование практических умений в процессе разрешения определенных проблем, целесообразное включение в обучение элементов игры, самостоятельность при получении дополнительных знаний и умений, вовлечение обучающихся в жизнь социального окружения, частью которого они являются. А. Маслоу

и Т.П. Брамелд относят к числу видов деятельности, позволяющих реализовать указанный принцип на практике, беседы с представителями других профессий, участие в общественном труде, экскурсии в музеи и на предприятия, наблюдения за окружающей человека средой и происходящими в ней переменами и др. [10].

В соответствии с положениями прагматизма, взрослым обучающимся следует предоставить максимальную свободу в отношении выбора обязательных и факультативных учебных предметов, построить процесс обучения в соответствии с субъективными запросами респондентов, придать ему естественный характер, нацелить учебную программу на отражение интересов взрослых, преобразовать место учебы (образовательную организацию, аудиторию) в место общественной жизни.

Концепция прагматизма является воплощением гуманистической парадигмы (К. Роджерс и др.), признающей развитие человека высшей ценностью и коррелирующей с личностно ориентированным подходом. Под личностной компонентой личностно ориентированного подхода Н.А. Алексеев понимает элементы содержания, форм и методов обучения, ориентированные на развитие познавательных способностей, активизацию творческой и самостоятельной деятельности. Важным моментом этого компонента является учет индивидуальных особенностей обучаемых [1].

В соответствии с гуманистической парадигмой личностно ориентированное обучение взрослого человека основывается на методологическом признании в качестве системообразующего фактора личности обучаемого: его потребностей, мотивов, способностей, целей, активности, интеллекта и др. индивидуальных психологических особенностей. В процессе обучения максимально учитываются половозрастные, индивидуально-психологические и статусные особенности обучающихся. Учет осуществляется через содержание образования, вариативность образовательных программ, организацию учебно-пространственной среды, технологии обучения. Принципиально изменяется взаимодействие обучаемых и педагогов. Они становятся субъектами процесса обучения.

Теоретически обосновывая личностно ориентированное обучение, В.В. Сериков подчеркивает необходимость создания условий для реализации личностно развивающих функций обучающего процесса [5]. К числу таких функций ученый относит мотивацию, опосредование по отношению к внешним воздействиям и внутренним

импульсам поведения, коллизию (видение скрытых противоречий действительности), критику в отношении предлагаемых извне ценностей и норм, рефлексивность, смыслотворчество (определение системы жизненных смыслов вплоть до самого важного – сути жизни), ориентацию (построение личностной картины мира – индивидуального мировоззрения), обеспечение автономности и устойчивости внутреннего мира, творческий характер любой личностно значимой деятельности, самореализацию, обеспечение духовности жизнедеятельности в соответствии с личностными притязаниями [5].

И.С. Якиманская все существующие модели личностно ориентированной педагогики делит на три группы: социально-педагогические, предметно-дидактические и психологические [9]. Для нас интерес представляют две последние. Предметно-дидактическая модель ориентирована на научно-предметное разделение знаний, которые необходимо усвоить обучающимся. В учебном процессе максимально учитываются предпочтения личности благодаря использованию дифференцированных форм обучения, типов заданий. Психологическая модель сводится к признанию индивидуальных различий и описывается как психодидактическая [9].

В рассуждениях о личностно ориентированном подходе следует коснуться темы личностно ориентированного профессионального образования, т.к. на стадии повышения квалификации, смены профессии, получения дополнительного образования взрослым человеком профессиональное развитие личности выступает определяющим мотивом и доминирует над личностным фактором. Объектами профессионального развития личности являются ее интегральные характеристики: социально-профессиональная направленность, компетентность, профессионально важные качества, психофизиологические свойства.

Мы приблизились к разработке методов исследования. Считаем, что в рамках нашего исследования следует выделить теоретические, эмпирические, проектные и экспериментальные методы. Теоретические методы включают абстрагирование, сопоставление, анализ. Эмпирические методы предполагают сбор и обработку относящихся к проблеме данных нейронаук и нейродидактики, наблюдение, опрос, беседу, интервью. Проектные методы сводятся к моделированию, конструированию нейродидактической технологии. Экспериментальные методы представлены экспериментом и его рефлексией.

Из приведенных ранее рассуждений вытекают следующие выводы.

Методологическими основами исследования нейродидактики взрослых на философском уровне является теория информации, на общенаучном – междисциплинарный подход, рассматривающий данную проблему с точки зрения когнитивной психологии, нейроанатомии, нейрофизиологии. При этом базовым методологическим подходом выступает нейрорпсихологический. На конкретно-научном уровне проблеме нейродидактики взрослых релевантны дидактическая концепция прагматизма, личностно ориентированный подход. Выделенным методологическим основам сенситивны теоретические, эмпирические, проектные и экспериментальные методы.

#### Список литературы

1. Алексеев Н.А. Личностно ориентированное обучение: вопросы теории и практики: монография. – Тюмень: Юрист. – 1997. – 216 с.
2. Выготский Л.С. Развитие высших психических функций. – М.: Педагогика. – 1960. – № 1. – С. 23 – 41.
3. Лурия А.Р. Основы нейропсихологии. – М.: МГУ. – 1973. – 224 с.
4. Педагогический энциклопедический словарь. – М.: Большая российская энциклопедия, 2002. – С.70.
5. Сериков В.В. Личностно ориентированное образование // Педагогика. – 1994. – № 5. – С.16–20.
6. Харкевич А.А. Теория информации // Вопросы философии. – 1963. – № 4. – С. 78.
7. Хомская Е.Д. Нейрорпсихология: учебник для вузов. – СПб.: Питер. – 2016. – С.8.
8. Шахматова О.Н. Личностно ориентированные технологии профессионального развития педагогов профессиональной школы: дис. ...канд. пед. н. Екатеринбург, 2000. – 187 с.
9. Якиманская И.С. Разработка технологий личностно ориентированного обучения // Вопросы психологии. – 1995. – № 2. – С. 14.
10. Maslow A. The father reaches of human nature. N.Y., 1971. – 252 p.