

## НЕЙРООБРАЗОВАНИЕ: ТРАДИЦИИ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ

**А.С. Баранова**

*Минский государственный лингвистический университет,  
ул. Захарова, 21, г. Минск, Республика Беларусь, [albar55@mail.ru](mailto:albar55@mail.ru)*

В статье рассмотрена необходимость органического сочетания традиционных и современных подходов в нейрообразовании с целью повышения качества образования и сохранения здоровья личности. Показана необходимость комплексного характера диагностических исследований, раскрыты дидактические аспекты использования информационных технологий в образовательном процессе, в развитии различных типов интеллекта личности, выявлены проблемы нейрообразования, которые необходимо решать с точки зрения индивидуального подхода к личности.

**Ключевые слова:** образование; нейрообразование; нейропедагогика; информация; информационные системы.

## NEURO EDUCATION: TRADITIONS AND MODERN APPROACHES

**A.S. Baranova**

*Minsk State Linguistic University  
st. Zakharova, 21, Minsk, Belarus, [albar55@mail.ru](mailto:albar55@mail.ru)*

The article discusses the need for an organic combination of traditional and modern approaches in neuroeducation in order to improve the quality of education and maintain personal health. The need for a comprehensive nature of diagnostic research is shown, the didactic aspects of the use of information technologies in the educational process, in the development of various types of personality intelligence, are revealed, problems of neuroeducation that need to be solved from the point of view of an individual approach to the individual are revealed.

**Key words:** education; neuroeducation; neuropedagogy; information; information systems.

**Введение.** Актуальность проблем нейрообразования обусловлена необходимостью повышения качества образования в условиях лавинообразного потока информации и сохранения здоровья личности. Обзор литературы по теме исследования показал необходимость сочетания традиционных подходов к образованию и современных

подходов, рассматриваемых в нейрообразовании. Нейропедагогика синтезирует знания нейроанатомии, нейропсихологии, психологии, педагогики и других наук. Нейрообразование – междисциплинарная область, которая объединяет психологию, педагогику, знания о работе головного мозга. Анализ литературы показал, что нейрообразование базируется на классических основах педагогики, психологии, неврологии, кибернетики, отражает индивидуальный, личностно-ориентированный подход к образованию. В. Г. Степанов отмечал, что «нейропедагогика – высшая, современная ступень классической педагогики, она учитывает достижения последней, отбирает, уточняет и развивает её наиболее эффективные методы и методики и предлагает и внедряет новые, ещё более эффективные и охватывающие ещё большее количество успешно занимающихся учащихся» [1, с.1]. А. В. Цветков проанализировал законы нейропедагогики, способствующие эффективному обучению [2]. Нейропедагогика использует дидактические принципы, формы, методы, приемы, технологии, необходимость учёта внутренних и внешних факторов обучения, создания успеха в обучении, показывает важность личностно-ориентированного обучения, методов диагностики, которые были разработаны в классической педагогике. Вместе с тем, тайна мозга во многом до конца не исследована и это является не только проблемой педагогики, но и неврологии, М. М. Жасимов отмечал, что «нынешняя система образования отчасти находится в кризисе и потому, что педагогическая наука не перешагнула синдром чёрного ящика и не опирается на достижения неврологии» [3, с.109]. Поэтому опираться можно только на хорошо изученное, на достоверные факты и достижения, представленные в науке, чтобы не навредить деятельности мозга в процессе обучения и образования. Диагностирование когнитивных способностей личности с целью определения эффективной траектории обучения должно быть комплексным и затрагивать различные аспекты.

Цель исследования – проанализировать наряду с традиционными современные подходы в нейрообразовании с целью развития интеллекта в эпоху информационных технологий.

Задачи исследования:

1. Выявить комплексный характер диагностических исследований, учитывающий разнообразие антропологических характеристик личности, для повышения эффективности образования в эпоху информационных технологий;

2. Раскрыть дидактические аспекты использования информационных технологий в образовательном процессе, показать взаимосвязь традиций и современных подходов в нейрообразовании;
3. Показать роль информационных технологий в развитии различных видов интеллекта личности;
4. Проанализировать существующие проблемы в нейрообразовании. Методология исследования: системный подход, рассматривающий явления и процессы в их взаимосвязи и взаимообусловленности. Методы исследования: теоретический анализ исследуемой проблемы, анализ литературы по теме исследования, наблюдение, сопоставительный анализ различных подходов к проблеме нейрообразования, анализ педагогического опыта в области нейрообразования.

**Результаты и их обсуждение.** Диагностирование когнитивных способностей, предлагаемых на некоторых платформах, не должен быть односторонним и однобоким, необходимо учитывать многообразие антропологических характеристик личности. Например, в конкретном случае у личности может быть развито не тестовое, а ассоциативное или квантовое мышление, что требует корректировки дальнейшей образовательной программы. Диагностирование интеллектуальных способностей необходимо осуществлять в условиях её взаимосвязи с другими сторонами личности. Для составления индивидуальной программы обучения необходимо продиагностировать уровень когнитивного развития в тесной связи с типом ВНД (сильной, слабой, средней), типом темперамента, мышления (мыслительный, художественный, средний), подвижностью нервных процессов (уравновешенность, возбудимость), уровнем самооценки (завышенная, заниженная, адекватная), отношением к техническому процессу, прочностью границ психики. Кроме того, необходим анализ, помимо тестов, различных продуктов деятельности личности, раскрывающих глубину и разносторонность её интересов. Коэффициент неиспользованного интеллектуального потенциала (высокий, нормативный, низкий) соотносится с уровнем творческого потенциала (высокий, средний, низкий). Диагностируется также уровень конфликтности, КОС (коэффициент коммуникативных и организаторских способностей), выявляются различные виды интеллекта (визуальный, аудиальный, кинестетический, технический, эмоциональный, межличностный, внутриличностный, социальный, вербально-лингвистический, математический, пространственный, коммуникативный, музыкальный). Полученная в результате

тестирования информация необходима как обучающемуся, так и преподавателю. Это помогает целенаправленному отбору содержания изучаемого материала, даёт возможность учитывать индивидуальные особенности личности. Современный уровень развития диагностики, информационные системы позволяют определить особенности мышления и развития личности.

Классическая педагогика и нейропедагогика базируются на основных принципах: природосообразности и культуросообразности. Применительно к информационному обществу принцип природосообразности означает повышение роли информационных технологий в совершенствовании процесса всестороннего развития личности на основе её индивидуальных особенностей. Принцип культуросообразности означает получение и анализ информации об особенностях места, времени и уровня развития культуры общества, в котором развивается личность, а также учёт уровня её информационной культуры. В условиях применения информационных технологий особую актуальность приобретает дидактический принцип связи обучения с жизнью, практикой, так как обучение должно осуществляться не только в режиме «виртуальной реальности», поиска информации, но и с использованием предметов и явлений окружающей действительности, применения теоретических положений на практике, в условиях реальности. В процессе получения разноплановой, противоречивой информации важно овладеть способами её обработки, анализа, интерпретации.

Приток информации необходим для нормальной работы головного мозга. Комплексное диагностирование способствует качественному усвоению информации и соответственно эффективному образованию людей с различным типом интеллекта. Выявление доминирующей модальности интеллекта позволяет выбрать адекватные, более эффективные методы обучения. А. А. Мальсагов считает важным «учёт модальности внутреннего опыта (аудиальный, визуальный, кинестетический), активизацию периферийного восприятия посредством воздействия на «аудиалов» звуками, на «визуалов» – зрительными образами, на «кинестетиков» – движением, запахами, осязательными и вкусовыми ощущениями» [4, с.17]. Информационные системы обучения позволяют учитывать типы интеллекта и возможности обучения. Например, математический интеллект человека может быть визуальным, аудиальным, кинестетическим. Для личности с визуальным математическим интеллектом предлагают составить диаграмму, предложить рисунок, где цвет обозначается цифрой, составить учебные

карты, опорные сигналы, зашифровать (расшифровать) код, придумать символы, знаки для обозначения явлений. Для личности с аудиальным математическим интеллектом предлагают вербально сопоставить различные математические или иные идеи, предсказать с математической точностью развитие последующих событий, выстроить логическую аргументацию математической версии. Кинестетический математический тип интеллекта предполагает обучение других работе с калькулятором, компьютером, иной техникой, даёт возможность «оживить» числа, цифры, математические и иные знаки. Визуальный тип интеллекта личности в большей степени предполагает опору на графическое изображение изучаемых объектов. Для этого можно применять современные методы обучения: учебные кроссворды, педагогические матрицы, таблицы, схемы, терминологические решётки, модели. Обучающимся с визуальным типом интеллекта следует больше давать заданий с графическим осмыслением понятий, теорий, положений. Обучающимся с преобладающим аудиальным типом интеллекта, которыми информация хорошо усваивается на слух и у которых развиты речевые навыки, имеется хорошая реакция на вопросы, для выяснения сущности терминов, понятий, явлений можно предложить работу в группах. В ходе коллективного обсуждения, взаимных опросов, альтернативных ответов создаётся банк данных. Созданный совет экспертов, куда входят группы идеалистов, критиков и реалистов, готовит заключение экспертного совета. Предварительно группа идеалистов отмечает положительные стороны высказанных замечаний, предложений, а группа критиков делает критические замечания, концентрируя внимание на недостатках и ошибках. Группа реалистов, анализируя данные группы критиков и идеалистов, даёт советы о реальном воплощении в жизнь предложенных идей. Подвижные, реактивные обучающиеся будут лучше воспринимать информацию в виде учебно-познавательных игр.

Важным фактором, влияющим на нейрообразование, является пластичность мозга и нейрогенез. Это является одним из наиболее значимых открытий в области нейронауки. Мозг является пластичным, способным адаптироваться к новым условиям жизни и обучения. Он способен постоянно создавать новые нейроны и нейронные связи при его соответствующей стимуляции. В связи с этим на занятиях необходимо развивать особенности того типа интеллекта, который по каким-то причинам ещё не получил развития. Представителей визуального типа интеллекта необходимо обучать воспринимать информацию на слух. В устной форме предлагаются утверждения, из которых обучаемые

должны, к примеру, выбрать только формы обучения или из перечисленных понятий предлагается выбрать те, которые являются дидактическими. Это заставляет более внимательно прислушиваться к устному слову, улавливать его значения, классифицировать понятия. Для личности с кинестетическим типом интеллекта предлагается методика «допишите предложения», так как в ходе письма у них лучше работает моторная память и мышление. Процесс написания сам по себе является стимулирующим, рождаящим новые идеи, мысли.

Развитию ассоциативного мышления способствует использование метода случайного стимулирования, описанного Эдвардом де Боно [5]. Применительно к обучению это означает углубленную работу с ключевыми понятиями, рождаящиеся новые ассоциативные связи содействуют развитию терминологического мышления, способствуют его гибкости и креативности.

Нарушение дидактических принципов может привести к регрессу интеллекта, когда поисковый интеллект развивается в ущерб аналитическому. В связи с этим особую актуальность приобретают гибкость, мобильность, логичность, ассоциативность мышления, позволяющие установить причинно-следственные связи, обосновать модели определённых явлений, предвидеть последствия, создать новые конструкты, идеи. Возникла также проблема виртуального интеллекта, который моделирует мир по своему желанию, что упрощает процесс решения возникающих задач. Реальная действительность гораздо богаче, сложнее, имеет элемент непредсказуемости. Сегодня нужны личности, способные решать проблемы как виртуального, так и реального мира. В современных условиях особенно необходимо овладение интеллектуальными навыками разумного ограничения информации (отбор и выбор учебного, исследовательского, опытно-экспериментального материала), типизации (выбор типичного в обучении, исследовании), стандартизации. Вместе с тем необходимо и широкое представление об исследуемом предмете, всестороннее его изучение, возможность которого даёт современный уровень развития информационных систем и технологий.

Н. П. Бехтерева отмечала, что «прогресс в физиологии мозга необходим для правильной организации педагогического процесса в век НТР» [6, с.3]. Вместе с тем закономерной является постановка вопроса: «Что будет с человеческим мозгом, если и дальше с огромным ускорением будет увеличиваться нагрузка на него? Есть ли механизмы самосохранения, самозащиты?» [6, с.5]. Важными для нейрообразования

являются мысли Н. П. Бехтеревой о том, что «мозг человека обладает удивительными механизмами самосохранения и самозащиты» [7, с.3].

По мнению Н. П. Бехтеревой, наиболее значительное влияние на работу головного мозга человека оказывают эмоции. Э. Каструбин отмечает, что «отрицательные эмоции, возникновение тревоги, «свободно плавающая тревожность» нарушают «энергетический баланс» работы мозга. В этот период электрические процессы изменяют свою интенсивность, что приводит к снижению функциональной активности» [8, с.157]. Важным фактором нейрообразования является связь эмоций и когнитивных процессов, ключевым в нейрообразовании является умение управлять эмоциями, способствующими процессу обучения. Информационные системы, обеспечивающие наглядность, быстрый поиск необходимой информации, её новизну и разнообразие, способствуют формированию положительных эмоций (радость, удивление), совершенствованию когнитивных процессов. Информационные технологии формируют не только интеллектуальные способности, но и различные интеллектуальные чувства, эмоции, которые возникают в процессе познавательной деятельности и которые ею обусловлены. Реализация информационных технологий развивает любознательность, удивление, уверенность в истинности тех или иных положений, удовольствие от удачного решения задачи, правильного ответа, удачно подобранной фразы, убедительного доказательства, иногда разочарование, сомнение, тревогу, но также и веру в свой интеллектуальный потенциал. Информационные технологии способствуют занимательности и эмоциональности обучения, приносят эстетическое удовлетворение, повышают качество излагаемой информации, тем самым обеспечивают гармоническое сочетание рационального и эмоционального в структуре познания.

Информатизация образования имеет определённые проблемы, связанные с недостаточным развитием социальных навыков личности. Известным недостатком является психологическая зависимость человека от компьютера и игрового виртуального мира. Человек получает положительные эмоции, в виртуальном мире нет чувства неполноценности, реальный мир сложнее, менее комфортный и лёгкий. В результате обедняется процесс социального общения, так как не используются невербальные, паралингвистические средства коммуникации и самопрезентации, обедняется эмоциональный компонент общения. Анонимность и снижение психологического риска в процессе общения снижают уровень ответственности за свои социальные действия. Однако информатизация образования является

объективной необходимостью. В настоящее время наблюдается стремление преодолеть недостатки в этой сфере, так как само образование служит духовно-нравственному и физическому оздоровлению общества. Интернет всё шире использует различные виды интерактивного общения: интернет-кафе, форумы, группы дружеских бесед, где пользователи находят друзей, утверждают в правильности своих взглядов или видят ошибочность или недостатки позиций других. Информационные системы и технологии способствуют развитию социального интеллекта, правильному пониманию, прогнозированию и интерпретированию поведения людей, учат умению вести себя в соответствии с определённой ситуацией, созданию при помощи общения атмосферы, благоприятной для успеха, деятельности.

Важной задачей нейрообразования является создание условий для усвоения большого количества информации за единицу учебного времени. Поэтому являются актуальными и требуют решения следующие проблемы: проблема взаимосвязи развития мозга и количества информации, взаимосвязь репродуктивных и продуктивных методов обучения, повышение самостоятельности в поиске и анализе информации. Требуют научного решения многие вопросы: как влияет на мозг увеличение количества информации, существует ли в целях сохранения здоровья допустимый предел усвоения информации на каждом конкретном возрастном этапе, существует ли и каков предельный объём обрабатываемой информации, способствует ли свободе и критичности мышления обучение в рамках образовательной платформы, каково соотношение при этом репродуктивного и самостоятельного уровня усвоения информации, способствует ли такое обучение инициированию новых идей или оно рассчитано на репродукцию, воспроизведение уже готовых знаний, всегда ли оздоравливает мозг и мозговую деятельность данные тестов, если у человека не тестовое, а синергетическое, образное, творческое мышление, является ли клиповое мышление разновидностью мифологического, как противостоять манипулированию сознания в условиях навязывания информации, надо ли максимально сжимать информацию и в каких случаях, является ли задачей мозга при обучении экономить или продуцировать энергию? Эти и другие вопросы и проблемы говорят о необходимости и перспективности дальнейших исследований в области нейрообразования.

**Заключение.** В нейрообразовании необходимо использовать комплекс диагностических методик, учитывать дидактические принципы реализации информационных технологий, использовать различные

формы, методы, приёмы, технологии с целью развития различных видов интеллекта личности. Существующие проблемы в нейрообразовании необходимо решать с точки зрения индивидуального подхода к личности.

### **Библиографические ссылки**

1. Степанов В.Г. Нейропедагогика. Мозг и эффективное развитие детей и взрослых. М.: Академический проект, 2020. 345 с.
2. Цветков А.В. Нейропедагогика для учителей: как обучать по законам работы мозга. М.: Издательство «Спорт и культура –2000», 2017. 128 с.
3. Жасимов М.М. Система инвариантного нейробиологического образования. М.: Спутник +, 2016. 334 с.
4. Мальсагов А.А. Нейродидактические основания обучения взрослых / Автореферат диссертации на соискание уч. степени канд. пед. наук. Махачкала, 2018. 23 с.
5. Боно Э. Нестандартное мышление: Самоучитель. Минск: ООО «Попурри», 2000. 224 с.
6. Бехтерева Н.П. Здоровый и больной мозг человека. Л.: Наука, 1980. 208 с.
7. Бехтерева Н.П. Per aspera... Жизнь. Наука о мозге человека. Л.: Наука, 1980. 144 с.
8. Каструбин Э.М. Ключ к тайнам мозга. М.: Триада, 1995. 239 с.