

Гносеологический подход при использовании ресурсов нейросети в процессе переподготовки учителей

Epistemological approach to using neural network resources in the process of teacher retraining

УДК 378.147

DOI: 10.12737/2500-3305-2024-9-6-144-148

Coo B.I.

Ассистент, ФГБОУ ВПО «Псковский государственный университет», г. Псков (Россия)

Soo V.I.

Assistant, FSBEI HPE «Pskov State University», Pskov (Russia)

Аннотация

В статье представлено гносеологическое обоснование интеграции учителями технологии нейросети в образовательный процесс. Объясняются способы внедрения новой технологии в урок с сохранением традиционных методов обучения. Приводятся рекомендации по составлению эффективных запросов к нейросети для генерации образовательного контента учителями.

Ключевые слова: научные взгляды С.П. Баранова; гносеологические основы обучения; нейросеть; учитель.

Abstract

The article provides an epistemological justification for teachers to integrate neural networks into the educational process. It explains how to introduce a new technology into the lesson while preserving traditional teaching methods. Recommendations are given on how to make effective requests to a neural network for generating educational content by teachers.

Keywords: S.P. Baranov's scientific views; epistemological foundations of learning; neural network; teacher.

В основу настоящей статьи положен «гносеологический анализ обучения как самостоятельный, перспективный, продуктивный» [1, с.4] и другие важнейшие положения дидактической концепции С.П. Баранова о сущности учебно-познавательной деятельности: «процесс обучения зависит от общей структуры и этапов познания человеком окружающего мира» [1, с. 32], «успешность процесса обучения является функцией его гносеологического обоснования. Чем более глубоко это обоснование, тем эффективнее учебный процесс» [1, с. 37].

Актуальность настоящей статьи объясняется тем, что в последние годы мы стали свидетелями стремительного развития информационных технологий, влияние которых оказывается на всех сферах нашей жизни и процесс образования не стал исключением. Динамичное развитие инновационных технологий бросает вызов современным учителям, требуя от них адаптации к новым условиям обучения и постоянного профессионального роста. Джон Дьюи, известный философ, психолог и педагог, широко известный своим вкладом в развитие прогрессивного образования говорил: «Если мы будем учить сегодня так, как мы учили вчера, мы украдём у детей завтра» [3]. Следовательно, возникает задача: повысить эффективность образовательного процесса при помощи обучения учителей работе с нейросетью.

Данная статья посвящена гносеологическому анализу ресурсов нейросети в процессе переподготовки учителей общеобразовательных школ.

Значимость данной темы сводится к тому, что ключевым принципом государственной программой Российской Федерации «Развитие образования», рассчитанной на 2021–2030 гг., является модернизация образовательной системы в соответствии с современными требованиями и тенденциями, внедрение новых технологий и методик обучения, а также поддержка и развитие системы непрерывного образования, включая повышение квалификации и переподготовку работников образовательной сферы [2]. В этом контексте нейросети могут играть важную роль, предоставляя учителям инструменты для анализа потребностей и способностей каждого ребенка, что, в свою очередь, позволит модернизировать и адаптировать учебный процесс под индивидуальные особенности и потребности учащихся, так как именно на этом этапе закладываются базовые знания, умения и навыки, необходимые ученику для дальнейшего обучения. Результат этого этапа образования напрямую зависит от качества преподаваемого материала, а также от методов и способов, используемых в процессе обучения.

Прежде чем говорить о применении нейросети в качестве технологии, следует обратиться к истокам возникновения данной лексемы. Слово «нейросеть» состоит из двух частей: «нейро» и «сеть». Часть «нейро» происходит от греческого слова «*νεῦρον*» (нейрон), которое означает «нерв», «нервная ткань». В нейробиологии нейрон — это основная структурная единица нервной системы. Слово «сеть» в данном контексте означает систему связанных между собой элементов. Определение и само понятие технологии "нейронной сети" происходит из многих исследований и разработок в области нейронауки, психологии, математики и информатики. Нет единого человека, определившего нейросеть, поскольку это понятие развивалось постепенно [6].

Исходя из структуры и функций технологии выведем следующее определение: нейросеть – это компьютерная модель, форма искусственного интеллекта, созданная по образцу человеческого мозга, что позволяет ей обучаться на основе предоставленных данных, а также самостоятельно анализировать и выводить информацию. В контексте образования рассматриваемую технологию можно оценить, как эффективный инструмент для автоматической генерации образовательного контента. Важно отметить, что внедрение нейросети в образовательный процесс требует подготовки учителей к работе с новыми технологиями. Педагогам необходимо обладать не только глубокими знаниями в области образования, но и базовыми навыками в области информационных технологий, чтобы эффективно интегрировать нейросетевые технологии в учебный процесс.

Начиная внедрение нейросетей в процесс переподготовки учителей, необходимо учитывать гносеологические основы их обучения. Эти технологии должны быть не только инструментом, но и частью осознанного процесса познания. Это подразумевает, что учителя должны быть способны не просто использовать нейросети в своей последующей работе, но понимать процессы, которые стоят за работой этих систем. Такое осмысление позволит учителям адаптировать информационные материалы и методики обучения под индивидуальные потребности учеников, формируя более эффективные образовательные стратегии. Учителя также должны принимать во внимание слабые стороны нейросетевой технологии, а именно, нейросеть не способна определить истину и ложь, поскольку не обладает критическим мышлением, свойственному человеку. Поэтому обязательным является участие компетентного эксперта в образовательном процессе.

Опираясь на классификацию методов обучения И.Я. Лернера и М.Н. Скаткина [4, 5], сделаем попытку оценить эффективность применения нейросети при переподготовке учителей.

1. Объяснительно-иллюстративный метод.
- ✓ Педагог, занимающийся переподготовкой учителей, сообщает им уже готовую информацию разными средствами, а обучающиеся осознают и фиксируют её в памяти. При условии использования нейросети, данный метод можно назвать самым

эффективным, поскольку именно в нем задействуются наиболее сильные технические аспекты. Во-первых, нейросеть способна адаптировать выводимый образовательный контент с учетом когнитивных возможностей участников образовательного процесса. Обрабатывая запрос, нейросеть способна генерировать качественную информацию с опорой на заданные ключевые слова, которые будут гармонично использоваться в контексте изучаемой темы. Во-вторых, эффективность обучения возрастает при использовании наглядных форм представления информации, таких как рисунки, схемы, диаграммы и т.д. В-третьих, на этапе подготовки занятия педагогу важно подобрать качественный рабочий материал, что подразумевает работу со специализированной литературой. Данный этап вызывает определенные трудности, однако нейросеть позволяет упростить и ускорить данный процесс, предоставляя необходимые сведения в краткой или развернутой форме с опорой на значимые для обучающихся учителей аспекты, что позволяет подготовить занятие в краткие сроки.

Рассмотрев эффективность нейросети в рамках объяснительно-иллюстративного метода, следует оценить ее возможности на 10 баллов по десятибалльной шкале.

2. Репродуктивный метод.

- ✓ Основная суть метода заключается в обеспечении запоминания путем повторения. Однако важнейшим элементом репродуктивного метода является не только этап повторения, но и этап закрепления, в котором нейросеть может оказать свою помощь, сгенерировав множество аналогичных задач. Педагог, работающий с учителями, может на конкретном примере из школьной программы разобрать причинно-следственные связи, а затем, при помощи нейросети, изменить условия, формулировку, поставить учителей в новую ситуацию, стимулировав тем самым их познавательную активность. Далее каждый из обучающихся учителей должен будет повторить усваиваемый алгоритм действий с помощью нейросети. Данный метод обеспечивает эффективный способ закрепления уже изученного учителями. Педагог в процессе переподготовки учителей при помощи нейросети может также составлять для них инвентивные тестовые задания.

Эффективность применения нейросети при переподготовке учителей в рамках репродуктивного метода оценивается на 8 баллов.

3. Метод проблемного изложения.

- ✓ Преподаватель самостоятельно ставит проблему и решает ее, демонстрируя ход мыслей в процессе познания. Обучающиеся следят за логикой построения мысли, воспринимают, осознают и запоминают готовые знания и выводы. Роль нейросети в рамках данного метода способна заменить педагога, выстраивая логику повествования заданным педагогом образом. Например, нейросеть способна самостоятельно вывести проблему, задавая себе наводящие вопросы, отвечать на них, не нарушая законов логики, наглядно иллюстрировать суть изучаемого, подводя обучающихся к закономерному итогу.

Использование метода проблемного изложения в рамках технологии нейронной сети получает 7 баллов.

4. Частично-поисковый или эвристический метод.

- ✓ Применяя данный метод, нейросеть способна формулировать и выдвигать гипотезы, оставляя простор для мыслительной деятельности обучающихся, однако, учитывая их ответы, будет испытывать трудности в вопросно-ответной форме изложения, нарушая заранее заданную логику повествования, рискуя сразу выдвинуть подтверждение заданной ранее гипотезы.

Эффективность данного метода оценивается на 5 баллов из 10.

5. Исследовательский метод.

- ✓ Роль нейросети в данном методе сводится к минимуму, так как не обладает творческим и критическим мышлением и не способна организовать исследовательскую деятельность

учителей. Данная технология может использоваться только как инструмент в исследовательской деятельности обучающихся, поскольку не способна полностью заменить педагога в данной области. Эффективность нейросети в исследовательском методе оценивается на 3 балла из 10.

Благодаря своей ключевой особенности по быстрой автоматической генерации контента, нейросеть способна являться не только «тихим» помощником педагога, но и выводить информацию в реальном времени, обеспечивая динамичную интеграцию в занятие. Становится возможным генерация практических упражнений на любую изучаемую предметную область, создание изображений на основе их текстового описания, составление тестов по отдельно пройдённым темам и эффективная рефлексия.

В рамках изучения вопроса об эффективности применения нейросети, стоит рассмотреть конкретные примеры нейросетей и выявить их преимущества в образовательном контексте. В выборке участвуют «ChatGPT» [7] и «YandexGPT» [8], пользующиеся наибольшей популярностью на сегодняшний день. Следует начать с происхождения моделей: YandexGPT - разработка российской IT-компании Яндекс, а нейросеть ChatGPT создана американской компанией «OpenAI». Обе модели искусственного интеллекта разработаны на базе схожих технологий трансформеров, которые были впервые представлены компанией «Google» в 2017 г. Эти технологии позволяют им анализировать контекст в процессе обработки информации. Используя искусственные нейронные сети, эти системы способны создавать текст, похожий на написанный человеком, на основе запросов пользователей. Они могут вести диалог, принимая во внимание контекст предыдущего общения, и были обучены на огромном количестве текстовой информации, собранной из интернета.

Нейросеть YandexGPT, прежде всего, предназначена для работы с русским языком и текстами, написанными на кириллице, что можно отнести как к недостаткам, так и к преимуществам. В российских образовательных учреждениях приоритет всегда ставится на изучение материала на родном языке, что позволяет разработчикам совершенствовать модель на большем количестве русскоязычного материала, чтобы улучшить понимание тонкостей русского языка. ChatGPT, напротив, изначально обучался на больших объемах данных, включающих тексты на множестве различных языков. Это позволяет модели легко переводить тексты в любом направлении. Касательно генерируемого контента, обе нейросети демонстрируют однозначно высокое качество текстов: грамотные, логичные и понятные для практикующих учителей. Но все же, у ChatGPT тексты получается более естественными, насыщенными, детальными, благодаря большему объему данных для обучения, однако нейросеть от Яндекс лучше ориентируется в контексте русского языка и культуры.

Подводя итоги сравнения двух моделей нейросетей, в рамках использования их при переподготовке учителей, предпочтение следует отдать отечественной продукции YandexGPT, благодаря ее ориентированности на русскоязычный контент и аудиторию. Стремительное развитие обоих моделей стирает грань в разнице выводимой информации, делая нейросеть эффективным инструментом, предоставленным педагогам в помощь при подготовке и проведении занятий.

Работая с любой нейросетью, преподавателю следует придерживаться рекомендаций по составлению запросов для повышения качества генерируемого материала:

1. Задача. Указания должны быть максимально конкретными и четкими, чтобы нейросеть могла лучше понять задание. Например, вместо «Приведи пример проблемного обучения» следует указать: «Приведи пример проблемного изложения учителем материала на тему «Состав кости».
2. Контекст. Нейросеть сохраняет предыдущий диалог для понимания текущей задачи. Пример: если задать вопрос «Каковы методы воспитания?», а затем написать «Я имею в

виду методы поощрения и наказания», нейросеть будет использовать эту информацию для формирования ответа.

3. Пример. Приведение примера или написание первых слов помогут нейросети антиципировать ответ. Пример: «Разница между повторением и закреплением состоит в том, что...»
4. Роль. Нейросети необходимо задать определенную роль, чтобы получить нужный отклик. Пример: «Представь, что ты учитель 1-х классов и дай объяснения различий между существительным и прилагательным».
5. Формат. Если учителю нужен ответ в определенном формате, следует указать это. Пример: «Дай мне список из трех стадий развития коллектива, сформулированных А.С.Макаренко».
6. Ключевые слова. Задавая нейросети ключевые слова, она будет грамотно интегрировать их в генерируемый контент.

Объединяя и комбинируя перечисленные элементы, преподавателю не составит труда создать необходимый для занятия образовательный контент.

В заключение следует отметить, что исследования возможностей и ограничений использования нейросетевых технологий при переподготовке учителей должны осуществляться с позиций гносеологического подхода, что не только будет способствовать улучшению образовательного процесса, но и откроет новые горизонты для профессионального роста педагогов.

Литература

1. Баранов С.П. Сущность процесса обучения. – М.: Просвещение, 1981. – 143с.
2. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2021-2030 годы (дата обращения: 24.10.2024). [Электронный ресурс] / URL: <https://docs.edu.gov.ru/document/f9321cccd1102ec99c8b7020bd2e9761f/download/4444>
3. Дьюи Дж. Общество и его проблемы, Москва: Издательство: Идея-Пресс, 2002 . – 160с.
4. Краевский В.В. Три измерения педагогики // М.Н. Скаткин и современное образование: Материалы научно-практической конференции в двух томах / Под ред. В.А. Мясникова. Т.1. М., 2000. – С.7-23.
5. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. М. : Педагогика, 1981. 186 с.
6. B. Widrow and M. E. Hoff, "Adaptive Switching Circuits," 1960 IRE WESCON Convention Record, 1960, pp. 96-104.
7. OpenAI. (2024). ChatGPT (версия от 13 мая)
8. Yandex (2024). YandexGPT (версия от 28 мая)