

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДИАГНОСТИКЕ УРОВНЯ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ

ОРОНОВА Александра Владиславовна

аспирант; специалист по учебно-методической работе
ФГБОУ ВО «Челябинский государственный институт культуры»;
ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет»
г. Челябинск, Россия

В статье анализируется роль информационных технологий в современной науке и в частности в педагогике. Исследуется потенциал информационных технологий в эффективном проведении педагогических экспериментов. Автором описывается опыт применения информационных технологий в педагогических исследованиях на примере диагностики социальной активности студентов в целях создания педагогической модели развития социальной активности. Выделяются преимущества и недостатки современных информационных технологий в педагогике, что требует дальнейших поисков новых инструментов с точки зрения нужд педагогики.

Ключевые слова: информационные технологии, педагогика, педагогический эксперимент, нейросети, диагностика, социальная активность.

Наука в современном мире активно развивается, выполняя социальный и государственный заказы на развитие всех сфер жизнедеятельности общества. В связи с этим увеличивается объем исследований в различных научных областях и количество информации соответственно. Огромное количество информации и приводит к необходимости поиска новых путей систематизации, обработки и хранения всех научно-образовательных материалов, имеющих огромное значение для теории и практики.

Информационные технологии являются один из таких популярных и эффективных инструментов. Компьютеры и глобальные сети в последние полвека стали неотъемлемой частью жизни человека, оттеснив публицистику, печатные и книжные издания, и уже невозможно представить нашу жизнь без них, т.к. они экономят время на поиск необходимой информации и унифицируют многие однотипные операции. Ж.С. Нурпеисова утверждает: «Большинство стран переключились на так именуемое «информационное общество», в этом случае имеется такое общество, в котором основная часть трудящихся занято реализацией данных, хранением, созданием, переработкой и, безусловно, высочайшей её формы – знаний, ну а некоторые из стран находятся только на начальной стадии, либо в процессе перехода» [3, с. 692].

Информационные технологии представ-

ляют интерес и для психолого-педагогических исследований. В настоящее время для разработки наиболее эффективной и успешной программы воспитания необходимо исследовать когнитивные способности обучающихся, т. к. они являются общей типологической характеристикой. Каждая личность уникальна, имеет свой уровень восприятия и обработки информации. Поскольку педагогика сегодня имеет гуманистический характер, то природу человека и его потребности невозможно не учитывать, и исследователи в этой области сталкиваются с необходимостью исследования широкого спектра качеств и эмоций, которые и становятся основой программы по внедрению и апробации педагогических моделей.

Таким образом, применение информационных технологий в психолого-педагогических исследованиях обусловлено необходимостью проведения различных диагностик. Л.В. Ахметова, Т.Т. Газизов, А.Н. Стась пишут о таком инструментарии: «Современный компьютерный психодиагностический инструментарий – это сложный аппаратно-программный комплекс, позволяющий психологам осуществлять психодиагностическое исследование испытуемого. В целом, опыт работы с такими автоматизированными инструментами позволяет существенно оптимизировать психодиагностическую процедуру, обработку и в некоторых случаях получить автоматическую оценку данных исследования как индивиду-

альный результат исследования» [1, с. 22].

Одной из современных технологий, имеющих потенциал и постепенно внедряемых в педагогику, являются нейросети. Сегодня уже есть некоторые исследования, описывающие опыт ее применения в данной области. Нейронная сеть это программное обеспечение, функционирующее как математическая модель, в основе которой лежит принцип работы биологических нейронных связей. Сегодня их активно используют в прогнозировании, рекламе, производстве мультимедийного контента и менеджменте. Однако некоторые технологические алгоритмы обучаемых математических моделей можно использовать и в педагогических исследованиях, например в диагностике.

При проведении диагностического эксперимента с целевой аудиторией потенциал нейросетей раскрывается при реализации ими своих функций. О них пишет А.С. Эрдниев: «Классификация (экспертная оценка информации), поиск зависимостей (выявлении зависимости одного параметра информации от другого), кластеризация (типологизация информации по различным признакам) и прогнозирование (прогнозирование факторов и показателей)» [5, с. 267].

При исследовании уровня социальной активности студентов нейросеть способна выполнить следующие задачи:

– спроектировать диагностический инструмент на основе всех уже имеющихся данных из различных психолого-педагогических исследований, которые она собирает по всей глобальной сети. Существуют различные сервисы для педагогов, позволяющие создать различные тесты для диагностики. На основе нейронных сетей в пример можно привести сервис «Новая школа», где есть генератор тестов для детей разного возраста и по разным учебным предметам. Достаточно заполнить форму с указанием предмета, класса, типа вопросов, их количеством и тематикой. Нейросеть способна выполнить запрос по проектированию теста по психологии об уровне ценностных ориентаций, что связано с диагностикой уровня социальной активности. Другим примером является Quizgecko. Это также сервис по созданию тестов на основе искусственного интеллекта,

который создает тесты из введенной в специальную форму текстовой информации. В форме также можно задать тип вопросов, язык тестов, уровень сложности и максимальное количество вопросов. Если в форму ввести философский текст об основных компонентах социальной активности – любовь, забота, социальная инициативность, справедливость, ответственность и т. д., то нейросеть воспроизводит вопросы для выявления уровня ценностных ориентаций.

– произвести статистику из всех ответов на опрос или анкету по всем испытуемым, разделить их на группы по низкому, среднему и высокому уровню сформированности социальной активности. Нейросеть анализирует опыт из психологии, педагогики, социологии и истории, и на основе оценочных суждений людей разного поколения способна к низкому уровню отнести нежелание двигать свои идеи по улучшению жизни социума, равнодушие к социальным проблемам, безответственность. К среднему уровню отнести людей, которые нестабильны в своих мнениях, а к высокому отнести людей, не сомневающих в правоте своих благих побуждений к социуму;

– выявить взаимосвязь определенных ответов по всем блокам опроса также на основе статистики, что позволяет произвести определенный психолого-педагогический портрет социально активного, социально реактивного или асоциального индивидуума.

Помимо нейросетей есть и другие направления цифровых технологий, помогающим педагогам в их исследованиях. Речь идет о возможностях глобальной сети Интернет, которая упрощает процесс проектирования диагностики, ее распространения среди целевой аудитории и сбора данных. Существуют сайты, которые уже имеют заготовленные автоматизированные тесты из педагогики и психологии. Одним из таких является сайт «Психологические тесты онлайн». Для диагностики достаточно лишь зайти на сайт, выбрать необходимую типологию теста для диагностики и изучить все имеющиеся методики. На основе описания и ссылок на источники педагог может выбрать подходящую ему по целям исследования методику и распространить ссылку на данный сайт сре-

ди испытуемых, после чего те могут прямо на сайте дать все ответы и послать результат исследователю. Так с помощью этого сайта для оценки эффективности мероприятий по воспитанию социальной активности была выбрана методика незаконченных предложений Сакса-Леви с описанием ее апробации и преимуществ. На основе этой методики нами уже были в дальнейшем разработаны свои вопросы по оценке удовлетворённости студентами мероприятием, проводимом в рамках общественного объединения с целью формирования ценностных ориентаций будущих специалистов в разных областях.

Другим направлением применения цифровых технологий в педагогике можно выделить возможности браузеров в качестве инструментов сбора и обработки информации. В данном случае педагог сам проектирует инструментарий и задает параметры обработки и репрезентации информации. В пример можно привести сервисы Яндекс.Формы и Гугл.Формы, которые позволяют создать бесплатно тесты, опросы и анкеты.

В Яндекс.Формах тесты создаются на основе предлагаемых шаблонов. На странице анкеты можно редактировать шаблон, добавлять название блоков через настройку «Текст без вопроса» и добавлять вопросы по типам «Один вариант», «Несколько вариантов», «Число», «Выпадающий список», «Да/нет» и т. д. Также можно настроить интеграцию с другими сервисами, например для отправки ответов формы на почту автора.

В исследовании социальной активности студентов больше возможностей представили Гугл.Формы, т. к. они предоставляют больше свободы в проектировании. На странице самой формы можно выбирать типы вопросов, заголовки и сразу заполнять вопросы без шаблонов. Также их преимущества в настройках сбора ответов: можно настроить автоматический подсчет ответов, доступ респондентов и максимальное количество баллов.

Согласно разработанной диагностической программе по оценке уровня социальной активности нам было необходимо распределить испытуемых по группам «низкий», «средний», «высокий» и выявить преобладающее большинство по этим группам. Анкета была разбита на блоки согласно выяв-

ленным на теоретическом этапе исследования компонентам социальной активности, где каждый ответ нацелен на выявление ценностных ориентаций. В таком случае было необходимо установить множественный выбор, где испытуемые оценивают насколько то или иное высказывание соответствует их мировоззрению. За каждый ответ насчитывается определенное количество баллов, которые в совокупности подсчитывает уровень социальной активности по всем компонентам.

Выбор Гугл.Форм был обусловлен обширными настройками сбора информации – для чистоты эксперимента нам была важна искренность и непосредственность, т. к. речь идет о диагностике ценностных ориентаций. Поэтому во время эксперимента необходимо было создать максимально комфортные условия, чтобы испытуемый не задавался уровнем правильности своих ответов, не видел оценки исследователем его высказываний, создать анонимность. Настройки Гугл.Форм позволили отключить доступ к редактированию ответов, сбор электронных почт ответивших, показ баллов за ответы и их просмотр. Также еще одним преимуществом Гугл. Форм является невозможность пропустить какой-то вопрос через настройку обязательности ответов.

В нашем исследовании выбор того или иного ответа согласно диагностической модели тождествен тем или иным баллам. За ответ «точно не про меня» – 0, «скорее не про меня» – 1, «похоже на меня» – 2, «точно про меня» – 3. Для отображения ответов для выявления уровня социальной активности в процентном соотношении в форме диаграммы в настройках ответов возможно задать в формате Excel цифру баллов за каждый вариант ответа, но это возможно только при наличии уже имеющихся ответов вручную через функции IFS (ЕСЛИМН).

Таким образом, анализ опыта применения цифровых технологий в исследовании уровня социальной активности у студентов позволяет выявить следующие преимущества и недостатки в их использовании:

1. Экономия времени на создание диагностического инструментария. Инструменты автоматизированы, понятны в использовании, что позволяет быстро создавать инструменты и экономить внутренние ресурсы

исследователя на проектирование педагогических моделей и систем воспитания в дальнейшем. Педагог имеет возможность сосредоточиться на своих профессиональных задачах, на тех этапах исследования, где не этично задействовать механизмы.

2. Автоматический сбор данных и возможность наглядной интерпретации и презентации. Алгоритмы сбора данных содержат в себе механизмы преобразования в диаграммы, схемы и таблицы, что удобно использовать исследователю в научных публикациях, тексте диссертации и монографии.

3. Надежность. При знании всех настроек можно сохранить все данные на облачных хранилищах, дублировать на электронную почту и не беспокоиться об их утере, как это бывает с бумажными носителями.

4. Экономия времени самих испытуемых. Они могут проходить тест в любое удобное для них время при комфортных условиях, затрачивая время лишь на нажатие кнопок при настройках выбора ответа.

Однако стоит выявить и недостатки, которые отражаются на работе исследователя:

1. Необходима максимальная точность запросов при работе с нейросетями, иначе они не смогут воссоздать в точности инструментарий с теми компонентами и оценками, которые нам необходимо. И это снова приводит к энергозатратам исследователя, но в другом плане – он не оформляет сам инструментарий, но вкладывает ресурсы в объяснение нейросети по работе с ними. Нейросети в настоящее

время находятся на начальном этапе развития и не всегда точны.

2. Зависимость проведения экспериментов от технической исправности. Например, если сломается компьютер или произойдут технические неполадки в работе Интернета, то есть риск провалить попытку прохождения анкетирования. Таким образом, исследователю необходимо ждать устранения неполадок, чтобы получить результаты исследований, что может отнять у него время.

3. Невозможность проверить чистоту эксперимента. С одной стороны студенту удобно и комфортно с компьютера или телефона самостоятельно пройти тест, а с другой – отсутствие визуального контакта с испытуемым не позволяет говорить о полной чистоте эксперимента. Повседневность динамична, и далеко не всем интересно участвовать в социальных экспериментах. Мы не можем сказать были ли ответы респондента условны, или же он отвечал на них искренне, вникая в суть эксперимента.

Таким образом, можно заключить, что имеющиеся преимущества в применении цифровых технологий в педагогике на примере исследования уровня социальной активности студентов позволяют говорить о наличии огромного потенциала в совершенствовании методов педагогических исследований, но имеющиеся недостатки требуют продолжения активных исследований в области цифровых технологий для выполнения социального заказа в области науки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахметова Л.В., Газизов Т.Т., Стась А.Н. Применение информационных технологий в психолого-педагогических исследованиях // РЕМ: Psychology. Educology. Medicine. – 2020. – № 3. – С. 20-31.
2. Новая школа. Генератор тестов. Официальный сайт. – URL: <https://thenewschool.ru/generator-testov> (дата обращения: 07.04.2024).
3. Нурпеисова Ж.С., Басанова З.М., Погудина В.А. Роль информационных технологий в жизни общества // Теория и практика современной науки. – 2016. – № 11. – С. 691-694.
4. Психологические тесты онлайн. Официальный сайт. – URL: <https://psyttests.org/> (дата обращения: 07.04.2024).
5. Эрдниев А.С., Кушнаренко И.А. О возможностях применения потенциала нейронной сети в педагогическом исследовании // Вестник экономической безопасности. – 2023. – № 6. – С. 265-269.
6. Quizgecko. Официальный сайт. – URL: <https://quizgecko.com> (дата обращения: 07.04.2024).

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGY IN THE DIAGNOSIS OF THE LEVEL OF SOCIAL ACTIVITY OF STUDENTS

ORONOVA Alexandra Vladislavovna

Postgraduate Student; Specialist in Educational and Methodological Work
Chelyabinsk State Institute of Culture; South Ural State University
Chelyabinsk, Russia

The article analyzes the role of information technology in modern science and, in particular, in pedagogy. The potential of information technologies in the effective conduct of pedagogical experiments is being investigated. The author describes the experience of using information technologies in pedagogical research using the example of diagnosing students' social activity in order to create a pedagogical model for the development of social activity. The advantages and disadvantages of modern information technologies in pedagogy are highlighted, which requires further search for new tools in terms of the needs of pedagogy.

Keywords: information technology, pedagogy, pedagogical experiment, neural networks, diagnostics, social activity.

Science in the modern world is actively developing, fulfilling social and state orders for the development of all spheres of society. In this regard, the volume of research in various scientific fields and the amount of information is increasing accordingly. A huge amount of information leads to the need to find new ways to systematize, process and store all scientific and educational materials of great importance for theory and practice.

Information technology is one of such popular and effective tools. Computers and global networks have become an integral part of human life in the last half century, pushing aside journalism, print and book publications, and it is already impossible to imagine our life without them, because they save time searching for necessary information and unify many similar operations. Nurpeisova claims: «Most countries have switched to the so – called «information society», in this case there is a society in which the majority of workers are engaged in the implementation of data, storage, creation, processing and, of course, its highest form – knowledge, well, some of the countries are only at the initial stage, or in the process of transition» [2, p. 692].

Information technologies are also of interest for psychological and pedagogical research. Currently, in order to develop the most effective and successful educational program, it is necessary to study the cognitive abilities of students, since they are a common typological characteristic. Each personality is unique, has its own

level of perception and processing of information. Since pedagogy today has a humanistic character, it is impossible not to take into account the nature of a person and his needs, and researchers in this field are faced with the need to study a wide range of qualities and emotions, which become the basis of the program for the introduction and testing of pedagogical models.

Thus, the use of information technologies in psychological and pedagogical research is conditioned by the need for various diagnostics. L.V. Akhmetova, T.T. Gazizov, A.N. Stas write about such tools: «Modern computer psychodiagnostic tools are a complex hardware and software complex that allows psychologists to carry out a psychodiagnostic study of the subject. In general, the experience of working with such automated tools allows us to significantly optimize the psychodiagnostic procedure, processing and, in some cases, to obtain an automatic assessment of research data as an individual result of the study» [1, p. 22].

Neural networks are one of the modern technologies that have potential and are gradually being introduced into pedagogy. Today, there are already some studies describing the experience of its application in this area. A neural network is a software that functions as a mathematical model based on the principle of how biological neural connections work. Today, they are actively used in forecasting, advertising, multimedia content production and management. However, some technological algorithms of the trained mathematical models can also be

used in pedagogical research, for example, in diagnostics.

When conducting a diagnostic experiment with the target audience, the potential of neural networks is revealed when they implement their functions. A.S. Erdniev writes about them: «Classification (expert assessment of information), dependency search (identification of dependence of one information parameter on another), clustering (typologization of information by various criteria) and forecasting (forecasting of factors and indicators)» [3, p. 267].

When studying the level of social activity of students, the neural network is able to perform the following tasks:

- to design diagnostic tools based on all the already available data from various psychological and pedagogical studies that she collects throughout the global network. There are various services for teachers that allow you to create various diagnostic tests. Based on neural networks, an example is the New School service, which has a test generator for children of different ages and in different academic subjects. It is enough to fill out a form indicating the subject, class, type of questions, their number and subject. The neural network is able to fulfill a request for the design of a psychology test on the level of value orientations, which is associated with the diagnosis of the level of social activity. Another example is Quizgecko. It is also a service for creating tests based on artificial intelligence, which creates tests from text information entered into a special form. You can also set the type of questions, the language of the tests, the level of difficulty and the maximum number of questions in the form. If a philosophical text is written in the form of the main components of social activity – love, care, social initiative, justice, responsibility, etc., then the neural network reproduces questions to identify the level of value orientations.

- to produce statistics from all responses to a survey or questionnaire for all subjects, divide them into groups according to low, medium and high levels of social activity formation. The neural network analyzes the experience of psychology, pedagogy, sociology and history, and based on the value judgments of people of different generations, it is able to attribute to a low level the reluctance to put forward their ideas to

improve the life of society, indifference to social problems, irresponsibility. The average level includes people who are unstable in their opinions, and the high level includes people who do not doubt the correctness of their good intentions towards society;

- to identify the relationship of certain responses in all survey blocks also on the basis of statistics, which allows us to produce a certain psychological and pedagogical portrait of a socially active, socially reactive or antisocial individual.

In addition to neural networks, there are other areas of digital technology that help teachers in their research. We are talking about the capabilities of the global Internet, which simplifies the process of designing diagnostics, distributing it to the target audience and collecting data. There are websites that already have prepared automated tests from pedagogy and psychology. One of these is the website «Psychological tests online». To diagnose, you just need to go to the website, select the necessary typology of the test for diagnosis and study all available techniques. Based on the description and links to sources, the teacher can choose a methodology suitable for him for the purposes of the study and distribute the link to this site among the subjects, after which they can give all the answers directly on the site and send the result to the researcher. So, with the help of this site, the method of unfinished Sachs-Levy proposals with a description of its approbation and advantages was chosen to evaluate the effectiveness of measures to foster social activity. Based on this methodology, we have already further developed our own questions on assessing student satisfaction with an event held within the framework of a public association in order to form value orientations of future specialists in various fields.

Another area of application of digital technologies in pedagogy is the possibilities of browsers as tools for collecting and processing information. In this case, the teacher designs the tools himself and sets the parameters for processing and representing information. An example is the Yandex.Forms and Google services.Forms that allow you to create tests, surveys and questionnaires for free.

In Yandex.Forms, tests are created based on the proposed templates. On the questionnaire

page, you can edit the template, add the name of the blocks through the «Text without question» setting and add questions by type «One option», «Multiple options», «Number», «Drop-down list», «Yes/No», etc. You can also set up integration with other services, for example, to send form responses to the author's email.

Google presented more opportunities in the study of students' social activity. Shapes, because they provide more freedom in design. On the page of the form itself, you can select the types of questions, headings and immediately fill out questions without templates. They also have advantages in the response collection settings: you can set up automatic response counting, respondent access, and the maximum number of points.

According to the developed diagnostic program for assessing the level of social activity, we needed to distribute the subjects into groups «low», «medium», «high» and identify the overwhelming majority in these groups. The questionnaire was divided into blocks according to the components of social activity identified at the theoretical stage of the study, where each answer is aimed at identifying value orientations. In this case, it was necessary to establish a multiple choice, where the subjects evaluate how much a particular statement corresponds to their worldview. For each answer, there are a certain number of points, which together calculate the level of social activity in all components.

Choice of Google.The Forms was due to extensive settings for collecting information – for the purity of the experiment, sincerity and immediacy were important to us, since we are talking about the diagnosis of value orientations. Therefore, during the experiment, it was necessary to create the most comfortable conditions so that the subject would not be asked about the level of correctness of his answers, would not see the researcher's assessment of his statements, and create anonymity. Google.The forms allowed you to disable access to editing responses, collecting emails from respondents, showing scores for responses and viewing them. Also another advantage of Google. The reason is the inability to skip a question through the mandatory answers setting.

In our study, the choice of one or another answer according to the diagnostic model is identical to one or another score. For the answer

«definitely not about me» – 0, «probably not about me» – 1, «it looks like me» – 2, «exactly about me» – 3. To display the answers to identify the level of social activity as a percentage in the form of a diagram in the answer settings, it is possible to set the score in Excel format for each answer option, but this is possible only if there are already available answers manually through the IFS functions (IF ANY).

Thus, the analysis of the experience of using digital technologies in the study of the level of social activity among students allows us to identify the following advantages and disadvantages in their use:

1. Saving time on creating diagnostic tools. The tools are automated and easy to use, which allows you to quickly create tools and save the researcher's internal resources for designing pedagogical models and educational systems in the future. The teacher has the opportunity to focus on his professional tasks, at those stages of research where it is not ethical to use mechanisms.

2. Automatic data collection and the possibility of visual interpretation and presentation. Data collection algorithms contain mechanisms for converting into diagrams, diagrams and tables, which is convenient for a researcher to use in scientific publications, the text of a dissertation and a monograph.

3. Reliability. If you know all the settings, you can save all the data to cloud storage, duplicate it to e-mail and not worry about losing it, as it happens with paper media.

4. Saving the time of the subjects themselves. They can take the test at any time convenient for them under comfortable conditions, spending time only on pressing buttons in the answer selection settings.

However, it is worth identifying the disadvantages that affect the work of the researcher:

1. Maximum query accuracy is necessary when working with neural networks, otherwise they will not be able to recreate exactly the tools with the components and estimates that we need. And this again leads to energy costs for the researcher, but in a different way – he does not design the tools himself, but invests resources in explaining the neural network for working with them. Neural networks are currently at an early stage of development and are not always accurate.

2. The dependence of experiments on technical serviceability. For example, if a computer breaks down or there are technical problems with the Internet, then there is a risk of failing an attempt to complete the questionnaire. Thus, the researcher needs to wait for troubleshooting to get the results of the research, which can take up his time.

3. The inability to verify the purity of the experiment. On the one hand, it is convenient and comfortable for the student to take the test on his own from a computer or phone, and on the other hand, the lack of visual contact with the subject does not allow us to talk about the complete purity of the experiment. Everyday life is

dynamic, and not everyone is interested in participating in social experiments. We cannot say whether the respondent's answers were conditional, or whether he answered them sincerely, delving into the essence of the experiment.

Thus, it can be concluded that the existing advantages in the use of digital technologies in pedagogy, using the example of studying the level of social activity of students, suggest that there is a huge potential for improving methods of pedagogical research, but the existing disadvantages require continued active research in the field of digital technologies to fulfill a social order in the field of science.