



УДК 621

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ПРИ ОТВЕТЕ НА ТЕСТОВЫЕ ВОПРОСЫ РАЗНЫХ РАЗДЕЛОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Кулаков Александр Дмитриевич

студент

Оренбургский государственный университет, г. Оренбург

Аннотация. В статье проводится исследование работы различных нейронных сетей при решении тестовых вопросов. В ходе эксперимента, для опроса нейросетей, используются тестовые вопросы, охватывающие разные области электроэнергетики. Целью данной работы является оценка эффективности работы нейронных сетей при решении тестовых заданий в области инженерных наук.

Ключевые слова: искусственный интеллект, электроэнергетика, нейронные сети, нейросети, тест, тестовые вопросы, ChatGPT, DeepSeek, Yandex.GPT, GigaChat

В наше время наблюдается стремительное развитие технологий искусственного интеллекта. Искусственный интеллект является отличным помощником при поиске конкретной информации, ярким примером является Yandex.GPT, который был внедрен компанией Яндекс в свою поисковую систему. При обращении к поиску, пользователю будут представлены не только сайты с интересующей его информацией, но и достаточно емкий ответ от Yandex.GPT в отдельном окне с ссылками на источники, на которые опирался искусственный интеллект. Такой вид представления ответов удобен для пользователей, которым нужна конкретная информация «без воды», а для подробного изучения вопроса нейросеть дает нужные ссылки на источники.

Несмотря на все удобства поиска и сортировки информации, искусственный интеллект имеет ряд недостатков. Самым главным недостатком нейросети является ее способность давать неверные ответы из сомнительных источников.

Чаще всего, студенты обращаются за помощью к нейросетям, для того, чтобы те помогли в решении каких-либо задач или тестов. Мы решили опросить и проанализировать, насколько правильно нейросети дают ответы на поставленные вопросы из теста. Из экзаменационных билетов были выбраны вопросы по разным разделам электроэнергетики и составлен тест. Всего нейросетям будет предложено по 3 категории вопросов:

1. С одним вариантом ответа;
2. С несколькими вариантами ответов;
3. С ответами на соответствие.



Таблица 1 – Пример вопросов по категориям

Мы сделали подборку из 4 популярных нейросетей, такие как Yandex.GPT, GigaChat (отечественные нейросети) и ChatGPT, DeepSeek (иностранные нейросети). Для того, чтобы оценить, какая же нейросеть справится лучше, основными критериями для оценки мы выбрали достоверность ответов и время ожидания. Результаты анализа свели в таблицы 2,3,4 соответственно. знаком «+» отмечены те ИИ-платформы, которые ответили верно на поставленный вопрос, а знаком «-» те, кто ответил неверно.

№	Вопросы	Chat GPT	DeepSeek	Yandex GPT	GigaChat
1	Какое из понятий не относится	+	+	+	+



	к показателям качества электроэнергии?				
2	Электрические сети промышленных предприятий напряжением свыше 1000 В могут иметь следующие номинальные напряжения	+	+	+	+
3	Системой электроснабжения называется	-	-	-	-
4	Основным методом расчета общего освещения является	+	+	+	+
5	В зависимости от расчетной нагрузки выбирают	+	+	+	+
6	В отношении обеспечения надежности электроснабжения электроприемники разделяются на	+	+	+	+
7	Шины в электроустановках напряжением свыше 1000 В проверяют	+	+	+	+

Таблица 3 – Вопросы из категории «с несколькими вариантами ответом»

№	Вопросы(несколько правильных ответов)	Chat GPT	DeepSeek	Yandex GPT	GigaChat
1	Выберите из перечисленных неисправностей, основные неисправности коллектора	-	+	+	+
2	При больших повреждениях сердечник подвергают перешихтовке, состоящей из следующих операций	+	+	+	+
3	В качестве изоляционных материалов применяют	-	-	-	-
4	Скрытая электропроводка	+	+	-	+



	выполняется				
5	Основными техническими документами при производстве монтажа электрического и электромеханического оборудования являются	+	+	+	+
6	В ремонт не принимаются электрические машины	-	+	-	+
7	Выберите из перечисленных неисправностей, механические повреждения	+	+	+	+

Таблица 4 – Вопросы из категории «на соответствие»

№	Вопросы(на соответствие)	Chat GPT	DeepSeek	Yandex GPT	GigaChat
1	Установите соответствие между элементами сети напряжением до 1000 В и их конструктивным исполнением	+	+	+	-
2	Установите соответствие между конструктивными элементами электростанций и типом электростанций, которым они принадлежат	+	+	+	+
3	Установите соответствие между аппаратами управления и защиты до 1000 В и их конструктивным исполнением	-	+	+	+
4	Установите соответствие между понятиями и их определениями	+	+	+	+
5	Установите соответствие между видами работ и основными технологическими операциями при их выполнении	+	+	+	+
6	Установите соответствие между	+	+	+	+



	измерительными приборами, используемыми при диагностике и их функциями				
7	Установите соответствие между неисправностями и элементами трансформатора, в которых они возникают	+	+	+	+

Каждая нейросеть справилась с вопросами по-разному. Некоторые давали неверные ответы, некоторые выбирали недостаточное количество. Для наглядности, в таблице 5 представлен процент правильности выполнения теста нейросетями.

Таблица 5 – Правильность выполнения предложенного теста

	ChatGPT	DeepSeek	Yandex.GPT	GigaChat
Один ответ	85%	85%	85%	85%
Несколько ответов	57%	85%	57%	85%
На соответствие	85%	100%	100%	85%
ИТОГ	75%	90%	80%	85%

В соответствии с таблицей 5 сделаем вывод о том, что китайская нейросеть DeepSeek показала наивысший итоговый результат (90%). Данная нейросеть продемонстрировала высокий результат во всех категориях, особенно в вопросах на несколько ответов и соответствии (100%). GigaChat также показал хорошие результаты, но уступил DeepSeek по итоговой оценке на 5%. Самый худший результат по итоговым данным показала нейросеть ChatGPT с результатом 75%. Она уступила другим моделям во всех категориях, кроме задач с одним ответом (все нейросети показали одинаковый результат 85%). Особенно слабо ChatGPT справилась с задачами, требующими несколько вариантов ответов (57%). Таким образом ChatGPT является менее эффективной для решения тестов по электроэнергетике среди опрошенных нейросетей.

Подводя итог проделанного исследования, хочется отметить, что использование нейросетей для решения тестов имеет ряд негативных факторов в образовательном контексте. Учащиеся могут перестать развивать навыки анализа, полагаясь на готовые ответы от нейросетей. Это приводит к поверхностному пониманию материала. Если нейросети решают задачи за студента, это может снизить мотивацию учащегося к самостоятельному изучению материала. Также происходит искажение оценки реальных знаний и навыков. Важно, чтобы учащиеся развивали самостоятельность и сами углублялись в изучение материала, а нейросеть



может стать отличным инструментом для помощи в освоении дисциплины.

Список литературы:

1. Тестовые задания для студентов 3 курса «Электроснабжение отрасли» - [Электронный ресурс]. – URL: <https://infourok.ru/testovie-zadaniya-dlya-studentov-kursa-po-mdk-elektrosnabzhenie-otrasli-280459.html>
2. Комплект контрольно - оценочных средств по профессиональному модулю - [Электронный ресурс]. – URL: <https://goo.su/70ULA>