

Из сказанного выше можно сделать вывод о том, что геоинформационный анализ предоставляет более глубокое и наглядное понимание данных, учитывая их пространственную составляющую, что делает его мощным инструментом для принятия решений, в том числе и в сфере государственного управления.

Источники

1. Официальная статистика // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/> (дата обращения: 20.02.2025).

2. *Гафуров, А.М.* Основы работы в QGIS / А.М. Гафуров, Б.М. Усманов. — Казань : Казан. ун-т, 2022. — 30 с.

Н.А. Козел, И.Н. Сарвилов

*Научный руководитель — кандидат технических наук Н.Н. Коваленко
БГЭУ (Минск)*

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Актуальность темы объясняется востребованностью применения искусственных нейронных сетей (НС) и практичностью в использовании. В современном мире искусственный интеллект и нейросети окружают нас и являются нашими помощниками при решении трудных задач.

Объектом исследования являлась нейронная сеть, предметом — использование нейронной сети в прогнозировании событий, целью — прогноз результатов сдачи сессии с помощью нейронной сети.

Для достижения поставленной цели были реализованы следующие задачи:

- изучены понятие нейронных сетей и направления их использования;
- выявлены возможности нейронной сети в прогнозировании событий и этапы нейросетевого моделирования;
- создана нейросеть прогнозирования результатов сессии (на примере группы студентов группы 22ДА3-3, 3-й курс, ФМЭО, БГЭУ);
- оценена точность прогноза нейронной сети об успеваемости студентов.

Этапы нейросетевого моделирования включали в себя [1]: сбор и подготовку данных, предобработку данных (включает нормализацию данных, чтобы улучшить обучение модели), создание нейросети, обучение модели, предсказание, вывод результатов, создание графического интерфейса.

Нейросеть для прогнозирования итогов сдачи сессии студентами 3-го курса на основе их учебной, научной и общественной деятельности была создана с использованием среды PyTorch. PyTorch — фреймворк (шаблон для программной платформы, на основе которого можно дописать собственный код) машинного

обучения с открытым исходным кодом, разработанный компанией Facebook [2]. Он поддерживает создание сложных моделей нейронных сетей и их обучение с использованием GPU (графического процессора).

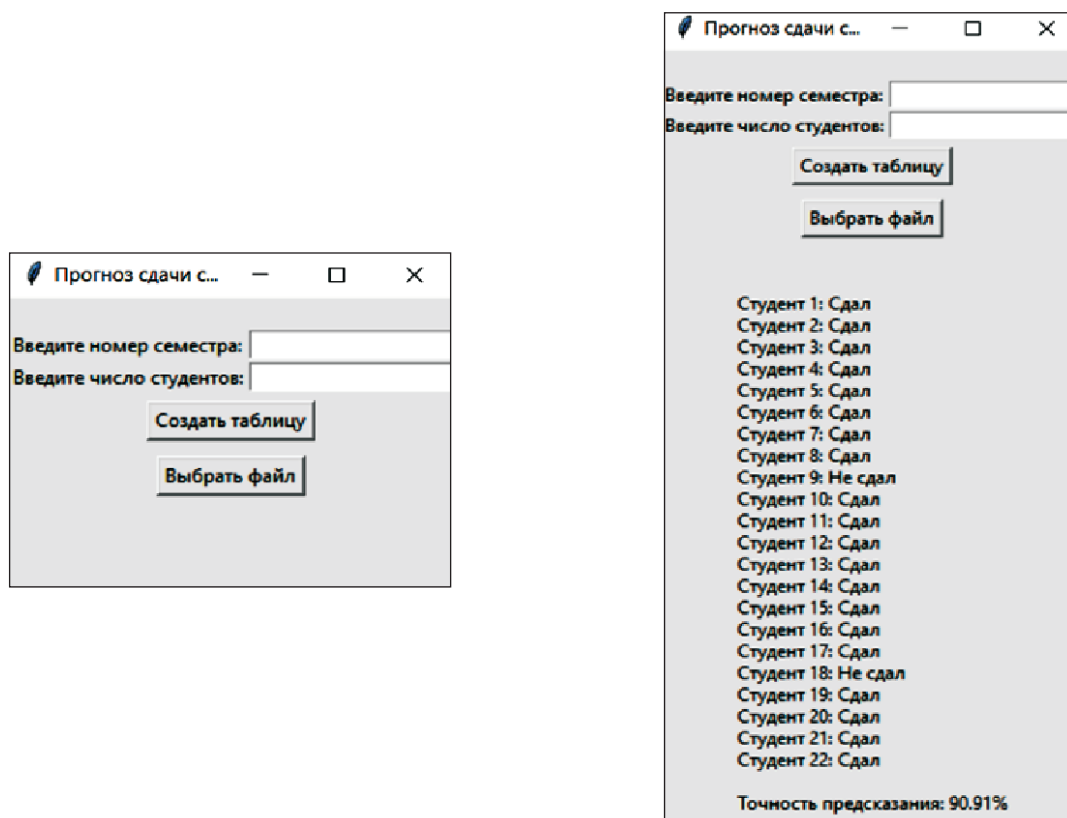
Реализация программы включает три этапа:

1. *Формирование и заполнение данных.* На этом этапе подготавливается таблица с данными о студентах. Каждому студенту присваивается ID — уникальный идентификатор студента. Данные о студентах включают такие сведения, как: пол, форма оплаты, средний балл за предыдущие семестры, пропуски за все предыдущие семестры, количество пересдач и т.д.

2. *Обучение нейросети.* Модель обучалась на данных предыдущих семестров, чтобы предсказывать результат 5-го семестра (или другого, указанного пользователем).

3. *Предсказание результата сессии.* Пользователь загружает заполненную таблицу. НС делает предсказание (выдает вероятность успешной сдачи). Если в данных есть реальные результаты сдачи, программа считает точность предсказаний.

На рисунке изображены стартовое окно программы и готовый результат (слева направо).



Элементы графического интерфейса программы

И с т о ч н и к: собственная разработка.

Созданная НС дала прогноз результатов сдачи сессии с допустимой *погрешностью 10 %*. Это подтверждает, что НС:

- результативны при решении плохо формализованных или неформализованных задач;
- применимы для решения задач, которым характерны интуитивные решения.

Программа может быть:

- внедрена в учебную работу деканатов разных факультетов университета;
- адаптирована для мониторинга успеваемости по конкретным дисциплинам на основе статистических данных платформы Moodle, так как есть возможность изменения критериев, которые используются для прогнозирования.

Источники

1. Макаров, Д. Основы нейронных сетей / Д. Макаров // Машинное обучение. — URL: <https://www.dmitrymakarov.ru/intro/neural/> (дата обращения: 20.05.2025).
2. PyTorch // Википедия. — URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/PyTorch> (дата обращения: 20.05.2025).

С.Ю. Кононович, М.Н. Дещеня

*Научный руководитель — кандидат технических наук М.Н. Садовская
БГЭУ (Минск)*

НЕЙРОСЕТИ: ИНСТРУМЕНТ ПРОГРЕССА ИЛИ ПУТЬ В НИКУДА?

Нейросети представляют собой одну из самых актуальных тем современности, являясь мощным инструментом, способным оказать значительное влияние на различные аспекты общественной жизни. Актуальность их изучения подтверждается широтой применения в научных исследованиях и бизнесе [1], медицине и экологии, образовании и творчестве. Нейросети способствуют продвижению науки и раскрытию новых перспектив развития.

Нейросети, с одной стороны, принято считать инструментом прогресса. С другой стороны, важно осознавать, что их полезность и результативность зависят от грамотности использования. Вместе с этим их применение вызывает вопросы, касающиеся замены реальных рабочих мест виртуальными, проблем конфиденциальности данных и возможных злоупотреблений. Бездумное внедрение нейросетей может привести к деградации навыков, увеличению разрыва между технологиями и людьми, а также к зависимости от машин.

В связи с этим необходимо стремиться к балансу, активно обсуждая, регулируя и понимая искусственный интеллект, чтобы нейросети оставались инструментом, способствующим процветанию общества. Поэтому целью данного исследования является проведение комплексного анализа влияния нейронных