

геометрична підтримка навчального процесу при вивченні потрійних інтегралів.

ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В GEOGEBRA ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ НЕПЕРЕРВНОСТІ

Князєв І.О.

Науковий керівник – Яқунін А.В., канд. техн. наук, доцент

Неперервність – одне з фундаментальних математичних понять. Його засвоєння є важливою задачею математичної освіти, що не втрачає актуальності. Візуальна підтримка навчального процесу сприяє підвищенню якості підготовки студентів. Графічне відображення поведінки функції в околі точок неперервності та розриву полегшує вивчення відповідних теоретичних положень.

Досить розвиненим сучасним інструментарієм для побудови та перетворення графіків функцій є система GeoGebra. Вона наявна у відкритому доступі, адаптована до навчальних задач та має зручний інтерфейс з вибором мови.

У доповіді розглянуто постановку задачі дослідження функції однієї змінної на неперервність. Наведено процедуру побудови графіка функції, що задана через елементарні функції на окремих інтервалах. Здійснено порівняння різних комп'ютерних пакетів з точки зору сформульованої проблеми та обґрунтовано вибір програми GeoGebra. Проаналізовано конкретний приклад дослідження функції на неперервність з комп'ютерною візуалізацією в GeoGebra.

Надалі передбачається застосувати засоби пакету GeoGebra при дослідженні на неперервність функції двох змінних, де можливі як ізольовані точки, так і лінії розриву.

МОДЕЛЮВАННЯ ОПТОВОГО РИНКУ НА ОСНОВІ АГЕНТНО-ОРІЄНТОВАНИХ МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ

Панченко А.В.

Науковий керівник – Мордовцев С.М., канд. техн. наук, доцент

Більшість ринків у сучасній економіці відносяться до ринків недосконалої конкуренції, на яких кожен виробник в змозі істотно впливати на ціну продукції. Тому актуальною є проблема моделювання оптових ринків з недосконалою конкуренцією з метою оптимального регулювання рівноважної ціни і обсягів поставок продукції

Серед найбільш поширених підходів для аналізу і прогнозування ситуації на галузевих оптових ринках можна виділити мікроекономічні

моделі типу Курно, рівноваги функцій пропозиції, рівноваги передбачуваних функцій пропозиції. В роботі розглянуті кілька стратегій, дотримання яких може призводити до різних ринкових наслідків, відповідним моделі Курно, цінового лідерства і конкурентного оточення, а також варіанти моделі рівноваги функцій пропозиції.

Дослідження моделі рівноваги функцій пропозиції LSFЕ дозволило отримати формули розрахунку:

– максимального обсягу продукції, запропонований на оптовому ринку;

– рівноважної ціни в даний момент часу:

$$P = \frac{d + \gamma \sum_{j=1, j \neq k}^N \frac{a_j}{c_j \gamma + \lambda_j}}{\gamma \left(1 + \sum_{j=1, j \neq k}^N \frac{a_j}{c_j \gamma + \lambda_j} \right)},$$

де d і γ - параметри функції сукупного попиту $DF = d - \gamma P_f$, c_k і a_k - параметри, що характеризують граничні витрати $\frac{\partial Z_k}{\partial v_k} = c_k v_k + a_k$, λ_k - індексу впливу k -тій компанії на стан оптового ринку.

Запропонована модель реалізує стратегію, коли після надання заявки компанія враховує рівноважну ціну, попит і реакцію конкурентів на зміну ціни та обсягів пропозицій.

В роботі розроблено програмно-інформаційне забезпечення ефективного розвитку ринку електричної енергії на основі застосування LSFЕ-моделі, що дозволила врахувати конкуренцію, як за обсягами пропозицій, так і за ціною продукту.

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ІНТЕГРАЛЬНОГО ІНДИКАТОРА РІВНЯ СОЦІАЛЬНОЇ НАПРУЖЕНОСТІ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТАКСОНОМІЧНОГО АНАЛІЗУ

Гамаюн І.В.

Науковий керівник – Мордовцев С.М., канд. техн. наук, доцент

Оцінка соціальної напруженості як однієї з основних загроз соціальній безпеці регіону є актуальним завданням міждисциплінарних досліджень. Узагальнення теоретичних досліджень свідчить про відсутність єдиного методологічного підходу до формування науково-методичної бази оцінки і розробки системи індикаторів, що характеризують соціальну напруженість у регіонах країни. Мета дослідження