

УДК 004.9

## **АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ВОСТРЕБОВАННОСТИ ТОВАРОВ И УСЛУГ НА ОСНОВЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ГЕОМАРКЕТИНГОВЫХ ДАННЫХ**

© Игонина А.А., Головнин О.К.

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: igonina1999@inbox.ru

Разработана автоматизированная система, предназначенная для оценки востребованности той или иной территории с точки зрения размещения объектов сбыта товаров и оказания услуг. Система оперирует геомаркетинговыми массивами информации, извлекаемыми из открытых источников и банков данных, которые накладываются на электронную карту в среде геоинформационной системы [1; 2].

Первичная обработка данных в системе осуществляется методом пространственно-временного анализа [3], апробированным при разработке прототипа системы [4]. Выявление взаимных влияний объектов спроса и предложения друг на друга реализовано на основе искусственной нейронной сети, обученной на комбинированных наборах данных, состоящих из синтетических и натуральных данных.

Для начала работы с системой пользователю необходимо указать территорию (район), в которой планируется размещение торговой точки, а также отрасль народного хозяйства, к которой она будет принадлежать. Дополнительно указываются планируемые характеристики объекта торговли. Результат работы системы представлен в виде областей на электронной карте, которые являются наиболее предпочтительными. Для сравнения предпочтительности различных областей на них нанесен числовой коэффициент, отображающий потенциальную успешность объекта.

Для реализации системы выбраны языки программирования Java и Python, среда разработки IntelliJ Idea. Используются библиотеки NumPy и pandas для обработки и анализа данных. Визуализация и анализ геоданных осуществляются с помощью ArcGIS API и ArcPy [5].

Таким образом, разработанная система должна помочь в развитии малого и среднего предпринимательства, так как выбор расположения торговых точек играет важную роль в их успешной работе. Дальнейшие работы будут направлены на уточнение характеристик торговых точек.

### **Библиографический список**

1. Зеленко Е.В., Налетко Е.Д. Геомаркетинг // Экономика и маркетинг в промышленности. 2019. С. 249–249.
2. Михеев С.В., Сидоров А.В., Головнин О.К., Михайлов Д.А. Архитектура геоинформационной справочной системы объектов городской инфраструктуры // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 3. С. 92.
3. Методы и модели геомаркетинга / Сорокин А.А. [и др.] // Инновационные процессы в сфере информационных технологий и современного образования в регионах России. 2020. С. 406–411.
4. Игонина А.А. Автоматизированная система определения оптимального расположения объектов розничной торговли // Новые информационные технологии в научных исследованиях: материалы конф. Рязань: Book Jet, 2020. С. 23–24.
5. ArcGIS API for Python. URL: <https://pro.arcgis.com/ru/pro-app/arcpy/get-started/arcgis-api-for-python.htm>.