

УДК 004.9

РАЗРАБОТКА ИНСТРУМЕНТА АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ РЫНКА ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Ю.В. Пестова (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», Санкт-Петербург)

Научный руководитель – к. т. н. С.В. Иванов

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО», Санкт-Петербург)

В работе рассмотрены различные подходы к прогнозированию рынка общественного питания. Их анализ позволил построить модель предсказания закрытия предприятия в условиях кризиса, сформировать перечень факторов, оказывающих влияние на конкурентоспособность, оценить риски. Модель основывается на открытых источниках данных. В результате был разработан инструмент анализа и прогнозирования рынка общественного питания Санкт-Петербурга, который позволяет определить оптимальное расположения для потенциального заведения и спрогнозировать ключевые показатели эффективности бизнеса.

Актуальность работы обусловлена созданием новых подходов к анализу, прогнозированию и планированию бизнес-деятельности предприятий за счет использования данных из открытых источников, инструментов их сбора и анализа. Поскольку развитие информационных технологий является неотъемлемым аспектом нашего времени, существует необходимость адаптации к изменяющимся условиям среды, особенно в условиях экономического кризиса, вызванного эпидемией коронавируса. В результате возникла потребность в решении существующих проблем малого и среднего бизнеса и их поддержке за счет построения модели предсказания вероятности ликвидации предприятия.

Существующие сервисы, осуществляющие поддержку и развитие конкурентных преимуществ, минимизацию рисков в условиях кризиса для предприятий общественного питания используют анализ статистических данных и обладают различными функционалом. Реализуемый подход в данной работе к анализу и прогнозированию объединяет функции различных существующих разработок, которые дополняют друг друга, что подразумевает использование не только статистических данных, но и данных из открытых источников, для достижения точности и актуальности расчётов.

В процессе исследования был проведен обзор литературы теоретических аспектов прогнозирования деятельности предприятий. Основываясь на экспертном мнении были выявлены внешние и внутренние факторы конкурентных преимуществ организаций. Проведен анализ существующих проектов – аналитических онлайн сервисов для прогнозирования деятельности предприятий. В результате чего был сформирован перечень факторов, влияющих на конкурентные преимущества заведений общественного питания, в соответствии с которым программными средствами были собраны необходимые данные из открытых источников. Выявленные зависимости между факторами были визуализированы посредством BI-системы.

Были исследованы зарубежные научные работы, отражающие результаты моделирования состояния рынка общественного питания, использующие алгоритмы машинного обучения по исследуемой предметной области. А также — исследована ситуация российского рынка на момент самоизоляции и после нее. В модели учтены вводимые государством ограничительные меры и их влияние на рынок общественного питания.

Разрабатываемые методики экспертами по минимизации рисков заведений ресторанного бизнеса выявляют перечень влияющих факторов ликвидации торговых точек, а также перечень предлагаемых решений. Среди всех, отмечается благоприятное влияние наличие доставки у организаций. Важным условием, при котором доставка показывает

положительный эффект на производительность бизнеса является ее наличие еще до пандемии, и узнаваемость бренда, поскольку потребители предпочитают проверенные в период особой осторожности и безопасности своего здоровья. Также должна быть развита логистика предприятия, учтен сегмент заведения, время приготовления пищи и специфика ее приготовления. Доставка в кризисной ситуации является преимуществом перед конкурентами, однако не универсальным.

Алгоритмы машинного обучения позволили построить модель предсказания ликвидации предприятия в условиях пандемии на выборке архивных данных по закрытым заведениям города. Обученная модель подтверждает экспертные мнения: влияющими параметрами на закрытие заведения являются добавление доставки в период самоизоляции, тип заведения и его местоположение.

Разработанный веб-сервис представляет собой инструмент для анализа показателей конкурентных преимуществ заведений общественного питания и их прогнозирования. Посредством изменения входных параметров пользователь получает результирующие показатели, которые влияют на возможное развитие деятельности. Сервис позволяет определить выгодное расположение для открытия нового заведения, основываясь на соотношении спроса и предложения по районам города по выбранным пользователем классификаторам (тип кухни, тип заведения). Также по таким выбранным параметрам, сервис представляет вероятность закрытия организации, на основе обученной модели алгоритмом машинного обучения по историческим данным закрытых заведений города.

Таким образом, в результате исследовательской работы, был разработан сервис, который позволяет анализировать конкурентную среду, исследовать потенциальных клиентов, загруженность зала, выручку в зависимости от выбранных параметров, предлагает оптимальное расположение потенциального заведения в соответствии со спросом и конкурентной средой, предсказывает вероятность закрытия предприятия в условиях пандемии. Данная разработка полезна для начинающих предпринимателей малого и среднего бизнеса, что благоприятно повлияет на трудовую занятость горожан, а также для существующих предприятий в качестве инструмента поддержки и минимизации рисков.

Пестова Ю.В. (автор)

Иванов С.В. (научный руководитель)