

71. МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА НА ОСНОВЕ ДАННЫХ О ПОВЕДЕНИИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Никанорова А.А., студент гр.378107, Липницкая Н.И., ассистент кафедры ЭИ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Ефремов А.А. – канд. экон. наук, доцент каф. ЭИ

Аннотация. В данной статье происходит рассмотрение классических и новых подходов к созданию моделей прогнозирования спроса на основе данных о поведении потребителей в цифровой экономике. Рассматриваются проблемы методов моделирования и их решения. Это поможет определить, какие способы лучше использовать при построении моделей о спросе. Произойдет выявление плюсов и минусов разных методов прогнозирования и основных рекомендаций по их использованию для увеличения точности и эффективности предсказаний.

Самыми популярными примерами цифровой экономики, знакомой обычным пользователям, являются электронный бизнес, электронная торговля, дистанционное обслуживание и электронные рынки. Поэтому важно иметь представления о спросе на товар или услуги в данной области. Спросом

является зависимость между ценой и количеством товара, который покупатели могут и желают купить по определенной цене, в заданный промежуток времени [1].

Под прогнозом понимается система научно обоснованных представлений о возможных состояниях и направлениях динамики объекта в будущем, об альтернативных путях его развития [2].

Важным моментом в составлении прогноза о спросе является точность его предположений. Если рассмотреть пример ритейла, то обнаружится, что при повышении точности прогнозирования увеличится эффективность процессов таких, как финансовое планирование и целеполагание, управление ассортиментом, ценообразование и планирование промо, оптимизация товарных запасов на всех узлах логистической цепи, открытие новых точек [3].

Лучший способ определить картину будущего спроса – понять, что необходимо пользователям, на основе их действий и других данных из прошлого. Рассмотрим общепринятые методы прогнозирования спроса на основе данных о поведении клиентов. Они делятся на два типа: экспертные и статистические.

Результаты экспертных методов отражают субъективное мнение отдельного человека или группы людей, знающих область торговли или услуг. Возможно, это не самый хороший вариант, так как будет присутствовать человеческий фактор. Но иногда такая модель может дать возможность обнаружить причины спроса.

Статистические методы основываются на расчетах будущих тенденций по прошлым показателям. По итогам анализа всегда получается числовые результаты, которые обычно не оцениваются. Поэтому такой анализ не имеет эмоционально окраски и сухо отражает статистику. Примером статистического метода моделирования временных рядов показан на рисунке 1.

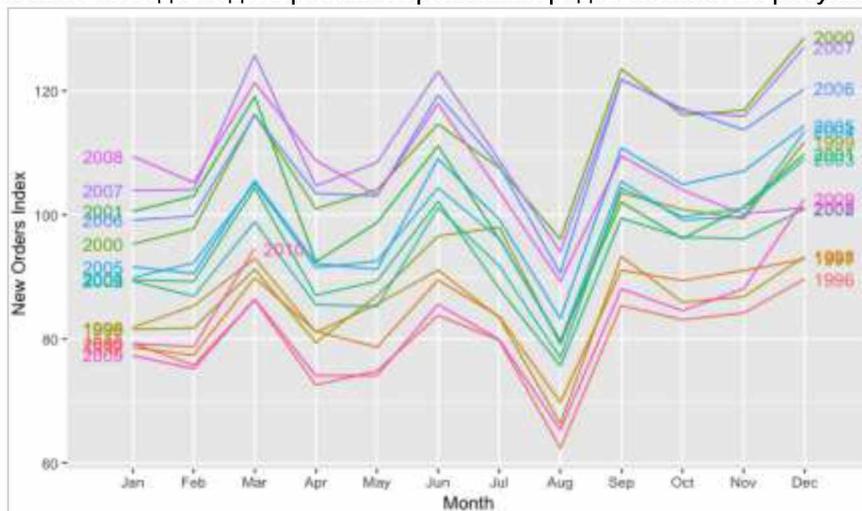


Рисунок 1 - Временные ряды

Модель временных рядов показывает динамику популярности товара, которая зависит от времени. Одна линия отражает динамику одного года по месяцам. На графике есть множество линий для сравнения показателей по десятилетиям, чтобы увидеть закономерности, которые повторялись из года в год.

Классические методы моделирования статистики о спросе имеют свои недостатки. Но сделать модель прогнозирования спроса более эффективной можно. Например, Николай Герантиси в своей статье предложил объединить статистические и экспертные методы для реализации модели спроса. По его мнению, параметры оценки и нужные коэффициенты может задавать специалист, а данные должны обрабатываться по математическим формулам [4].

Для более точного прогноза на базе машинного обучения создаются программы, которые могут учесть много факторов, найти связь между ними и решить сложные задачи анализа. Многие утверждают, что алгоритмы машинного обучения является более новым и эффективным подходом к прогнозированию спроса [5]. Один из методов такого прогноза алгоритм случайного леса. Во всех выборках тренировочных данных имеются созданные деревья решений. Для построения деревьев при создании каждого узла берутся случайные признаки. Каждая модель по отдельности имеет низкую точность, но при объединении всех деревьев качество прогноза улучшается в разы по сравнению с предыдущими моделями.

Методов моделирования спроса на услуги или товар в цифровой экономике много. Нужно следить за трендами и новинками их использования и создания новых моделей. Независимо от выбора метода прогнозирования, нужно пользоваться универсальными правилами при создании моделей о спросе:

1. Определить точный промежуток времени для установки предположений;

*60-я Юбилейная Научная Конференция Аспирантов, Магистрантов и Студентов БГУИР,
Минск 2024*

2. Установить частоту обновления данных, например, с шагом от часа до года;
3. Определить особенности прогноза, отметить детали.

Эффективность анализа может повыситься путем выявления информационных трендов. В этом случае нужно иметь сведения о транзакциях покупателя, о том, что он смотрит по телевизору, ищет в интернете и соцсетях. Это повышает точность предсказания. Чтобы составлять прогнозы таким путем, нужно иметь межотраслевые партнерства.

В результате исследования были изучены классические и новые примеры моделей спроса, сформулированы основные действия при использовании любого из методов. Большое значение в прогнозировании имеют экспертные методы моделирования потребностей и понимание логики спроса на товар или услугу. Было предложено использование комбинации общепринятых методов и алгоритмы машинного обучения для повышения эффективности анализа.

Список использованных источников:

1. *Прогнозирование спроса на товары и услуги фирмы* / Бирюкова О.Е., Тхориков Б.А.// Ученые записки белгородского государственного национального исследовательского университета: Менеджмент организации, 2016. – С.3-6.
2. Кузык Б.Н, В.Н Кушлин, Ю, В.Яковец 4-е издание учебника «Прогнозирование, стратегическое планирование и национальное программирование - Москва: Экономика», 2011. - 18с
3. *Data Science для предсказания спроса: как это работает на самом деле?* / Дронин П. //Статья сетевого издания о технологиях и бизнесе RB.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/opinion/demand-forecasting/> – Дата доступа: 12.04.2024.
4. *Прогнозирование спроса. Традиционные и новые методы* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://platforma.id/wiki/prognozirovanie-sprosa-tradicionnye-i-novye-metody> –Дата доступа: 07.04.2024.
5. *Machine Learning Algorithms Cheat Sheet* [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://medium.com/accei-ai/machinelearning-aigorithms-cheat-sheet-990104aaaabc> – Дата доступа: 12.04.2024.