

*Сидорова Т.М.,
студент магистратуры 3 курса
Высшая школа экономики, управления и права
Северный (Арктический) Федеральный университет
Российская Федерация, г. Архангельск*

ВЕРОЯТНОСТНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА

***Аннотация:** В статье рассмотрены этапы развития методов прогнозирования спроса для планирования товарного запаса на розничном складе, приведено экономическое обоснование эффективности использования методов вероятностного прогнозирования спроса.*

***Ключевые слова:** спрос, прогнозирование, заказ, товарный запас, дефицит, вероятность.*

*Sidorova T.M.,
master's degree student
Higher school of Economics, management and law
Northern (Arctic) Federal University
Russian Federation, Arkhangelsk*

PROBABILISTIC DEMAND FORECASTING

***Annotation:** The article describes the stages of development of demand forecasting methods for planning inventory in a retail warehouse, the economic justification of the effectiveness of the use of probabilistic demand forecasting methods.*

***Keywords:** demand, forecasting, order, inventory, deficit, probability.*

Ежедневная задача торговой компании в лице её сотрудников – прогнозирование спроса в каждый определенный момент в будущем по каждой единице товара. И проблема, с которой сталкиваются эти компании на протяжении уже многих лет кажется нерешаемой и сегодня – как рассчитать оптимальный товарный запас для эффективной и бесперебойной работы предприятия.

Существует множество методов прогнозирования спроса, но сегодня научно доказано, что работают они примерно для 6 % товаров, а для товаров редкого спроса не работают вообще. В результате излишний товарный запас на складе обеспечивает потерю оборотных активов организации, также как потере выручки способствует его дефицит.

Все методы условно можно разделить на три вида по мере их развития[1].

Методы классического прогнозирования (прогноз в виде одной цифры, страховой запас добавляется вручную на основе экспертной оценки). К таким методам относят заказ по среднему, методы Arima, ABC анализ, метод Кросстона, формула Уилсона, метод Холта – Уинтерса.

Второй вид методов - квантильное прогнозирование (интервальная оценка спроса и расчет страхового запаса для обеспечения установленного уровня сервиса): нормальное распределение, распределение Пуассона.

В результате использования какого – либо из выше перечисленных методов прогнозирования спроса, менеджер получает одно конкретное число, расчет которого основан на статистике продаж, при этом часто не учитывается динамика спроса, дефицитные периоды и разовые крупные продажи. Также следует исключать из статистики всплески из – за маркетинговых акций и снижение продаж после них. Всё это выливается в экономические потери организации[1].

Современные методы расчета заказа - вероятностное прогнозирование (оценка по объёму спроса и распределению вероятностей продаж).

Вероятностное прогнозирование в России распространено недостаточно, но многие крупные компании уже прибегли именно к этому методу прогнозирования

спроса, т.к. он позволяет учитывать все возможные риски и добиваться удовлетворения потребностей потребителя на должном уровне при минимальных потерях[2].

Рассмотрим на конкретном примере преимущества вероятностного метода при прогнозировании спроса по сравнению классическим методом, а также оценим сложность его реализации на конкретном предприятии.

При прогнозировании спроса для товара со сроком хранения 48 часов важно, чтобы на конец дня товар был и обеспечивал переходящий остаток до следующей поставки, но также важно удовлетворить потребность в товаре всех или большинства потребителей (в зависимости от целей компании) и не превысить норматив по списанию товара. Применив метод заказа по среднему (страховой запас 3 шт), проанализируем продажи трёх предшествующих понедельников и спрогнозируем продажи (рис. 1).

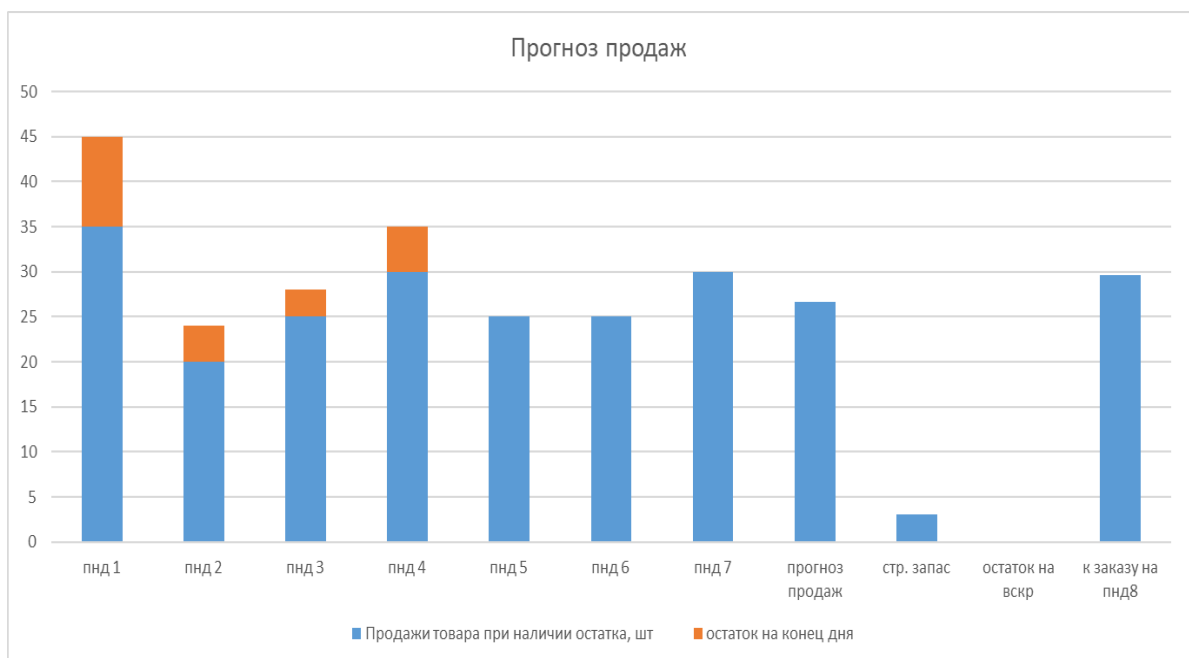


Рисунок 1 – Прогноз спроса методом заказа по среднему

Мы видим, что начиная с пнд5, переходящий остаток на утро отсутствует, но т.к. прогнозируются продажи, а не спрос, на планировании сказываются прошлые низкие продажи. Но при этом уровень сервиса для данного товара не должен быть

ниже 90%, а значит 90% спроса по данному товару предприятие хочет обеспечить. Данный критерий установлен с учётом срока годности товара (48 часов), низких затрат на хранение. Таким образом, потери от списания скоропортя для заданного уровня сервиса будут ниже полученной прибыли от удовлетворения потребностей потребителя.

Используя классический метод прогнозирования, мы определили к заказу на понедельник 30 ед. товара.

Действительно, вероятностный подход показывает достаточно большую вероятность того, что продажи составят 30 единиц, но при этом уровень сервиса при таких продажах в прошлый понедельник составил 85 %, что недостаточно.

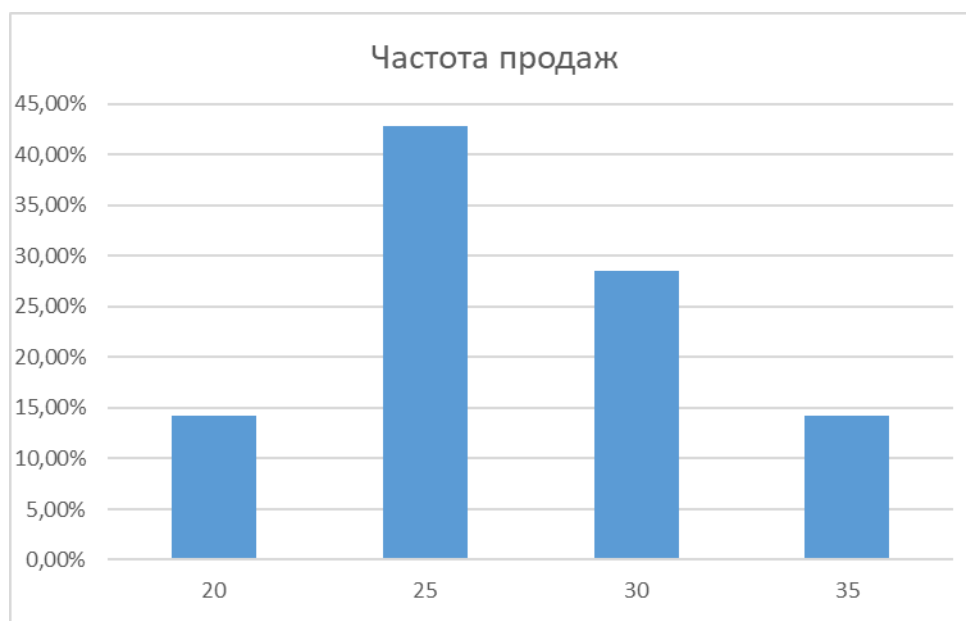


Рисунок 2 – Распределение вероятностей частоты продаж

Таким образом, если потери по данному товару не превышают норматив (а ввиду нулевого остатка в течение последних нескольких дней потери отсутствуют), для обеспечения оптимального уровня сервиса вероятностный подход предложил бы к заказу 35 ед. товара.

Разница в расчёте составила 5 единиц, но это 15 % дневного спроса на товар. При этом важно понимать, как скажется такая разница когда речь пойдёт о сотнях единиц. Если применять такой метод для большинства SKU товара, это позволит

увеличить выручку организации, не замораживая при этом денежные средства в неверно рассчитанный запас.

Важным фактором в расчёте заказа для удовлетворения спроса покупателя является его экономическое обоснование, которое заключается в анализе удовлетворения должного уровня сервиса, т.е. важно найти баланс между стоимостью хранения товара и стоимостью его дефицита, списанием испорченных продуктов и заморозкой денежных средств, а также многими другими факторами[1].

Список использованных источников:

1 Почему нужно прогнозировать товарные запасы, а не спрос? [Электронный ресурс] // Forecast NOW! – программа для управления запасами. – Режим доступа: <https://fnow.ru/articles/stockforecast> (дата обращения: 07.08.2019).

2 Универсальное вероятностное прогнозирование [Электронный ресурс] // «Форсайт» - Программное обеспечение для прогнозирования товарных запасов в коммерческой сфере. – Режим доступа: <https://www.lokad.com/ru/> (дата обращения: 07.08.2019).