

УДК 658.784.2

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА БРАСЛАВСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ОАО «ВИТЕБСКХЛЕБПРОМ»

**В.А. ТЕРЕНТЬЕВА**

(Представлено: проф., д-р экон. наук, доц. М.А. СЛОНИМСКАЯ)

*Проанализирована система управления запасами готовой продукции предприятия, рассмотрены основные факторы, которые влияют на параметры системы управления запасами с фиксированным интервалом времени между заказами, выделены недостатки в системе управления запасами готовой продукции Браславского производства ОАО «Витебскхлебпром».*

Основу системы управления запасами составляют технологии анализа состояния запасов и внешней среды, а также правила принятия решений по формированию запасов. Сами правила могут быть реализованы в виде специализированных программных модулей и инструкций для персонала. В процессе управления запасами важно установить момент, или точку заказа и его требуемый размер.

Логика управления запасами готовой продукции на Браславском производстве ОАО «Витебскхлебпром» предполагает использование системы с фиксированной периодичностью заказа. Размер производственной партии определяется ежедневно специалистами отдела сбыта на основе заявок на поставку продукции, поступивших от клиентов – магазинов розничной торговли. Специалисты отдела, в соответствии с должностными инструкциями также должны участвовать в подготовке прогнозов, проектов перспективных и текущих планов производства и реализации продукции, в проведении маркетинговых исследований по изучению спроса на продукцию предприятия, перспектив развития рынков сбыта. Однако, в настоящее время отсутствуют установленные процедуры сбора необходимой информации и прогнозирования спроса на продукцию предприятия, как в долгосрочной, так и в краткосрочной перспективе. Регулярно встречаются ситуации, когда предприятия розничной торговли меняют размер размещенного заказа и уже произведенная на предприятии продукция остается не реализованной. По оценке специалистов отдела сбыта, размер таких потерь составляет от 5% до 7% от общего объема производства.

Таким образом, проблемы, связанные с управлением запасами готовой продукции на предприятии, прежде всего, связаны с невозможностью точного прогнозирования размера спроса на готовую продукцию. Последствием данной проблемы являются потери при реализации готовой продукции из-за небольшого срока годности.

Короткие сроки хранения хлебобулочной продукции не позволяют регулировать вариацию спроса за счет страхового запаса, поэтому критическую роль в управлении запасами хлебобулочной продукции играет точность прогнозирования в разрезе ассортиментных позиций.

Можно выделить два необходимых направления прогнозирования спроса на хлебобулочную продукцию в разрезе ассортиментных позиций: 1) долгосрочное и среднесрочное прогнозирование с целью управления ассортиментом продукции, а также запасами сырья и материалов;

2) краткосрочное прогнозирование с целью ежедневного планирования объемов производства отдельных видов хлебобулочной продукции.

1. Прогнозирование спроса на долгосрочную и среднесрочную перспективу. Наиболее существенным фактором, который влияет на изменение спроса населения на хлебобулочную продукцию в долгосрочной перспективе, являются поведение потребителей. На рисунках 1 и 2 представлена информация о потреблении муки, хлеба и хлебобулочных изделий в Республике Беларусь предприятиями и населением за 2014-2019 гг., из которой следует, что с 2017 года наметилась устойчивая тенденция к сокращению производства и потребления мучной продукции в Республике Беларусь. Ежегодно за период с 2014 года наблюдается сокращение потребления муки и мучной продукции на 5,9 тыс. тонн с достоверностью 77,5%, а также сокращение доли хлеба и хлебобулочных изделий в потребительских расходах домашних хозяйств Республики Беларусь на 0,07% с достоверностью 38 %.

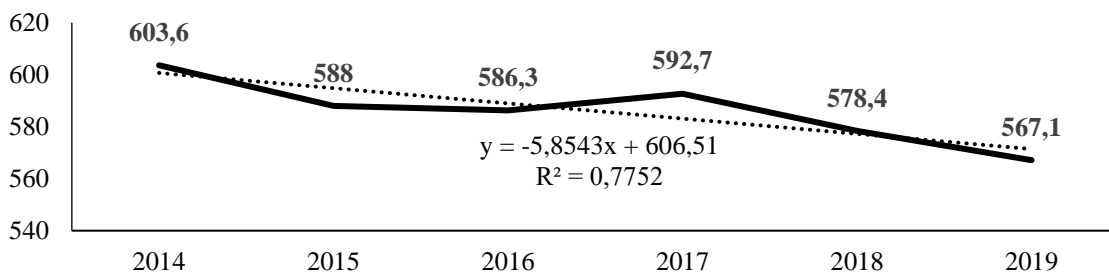
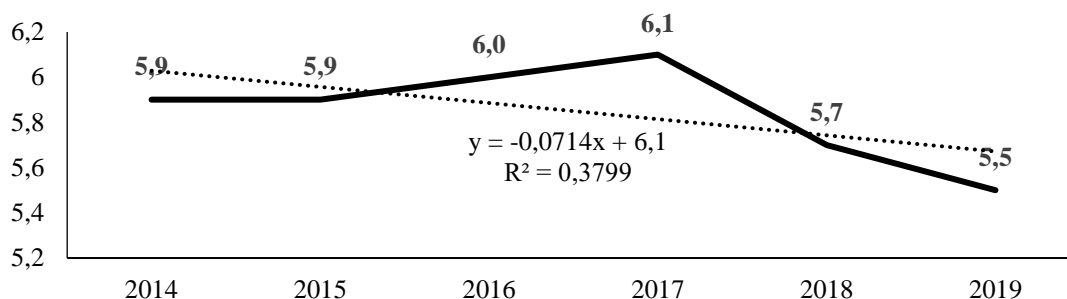


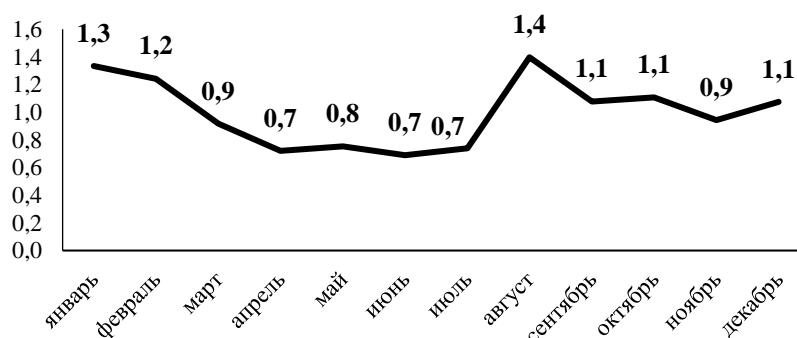
Рисунок 1. – Динамика потребления муки в Республике Беларусь за 2014-2019 гг., тыс. тонн



**Рисунок 2. – Доля хлеба и хлебобулочных изделий в потребительских расходах домашних хозяйств Республики Беларусь за 2014-2019 гг., процентов**

Наиболее вероятной причиной снижения потребления хлеба и хлебобулочных изделий в Республике Беларусь является рост доли населения, которое стремится к здоровому образу жизни, что приводит к изменению рациона питания и снижению потребления мучной продукции. Наличие данной тенденции необходимо учитывать при прогнозировании спроса на хлебобулочную продукцию в долгосрочной перспективе. Следует также обратить внимание на необходимость разработки новых видов хлебобулочной продукции, содержащей полезные для здоровья компоненты и менее калорийные виды муки.

В процессе прогнозирования объема производства хлебобулочной продукции и планирования потребности в сырье на среднесрочную перспективу (год) следует принимать во внимание сезонность спроса. Как видно по данным, представленным на рисунке 4.3, в начале года (в январе и феврале) наблюдается рост спроса на хлебобулочную продукцию на 20-30%, в августе – на 40%. С апреля по июль спрос на данный вид продукции снижается на 20-30%.



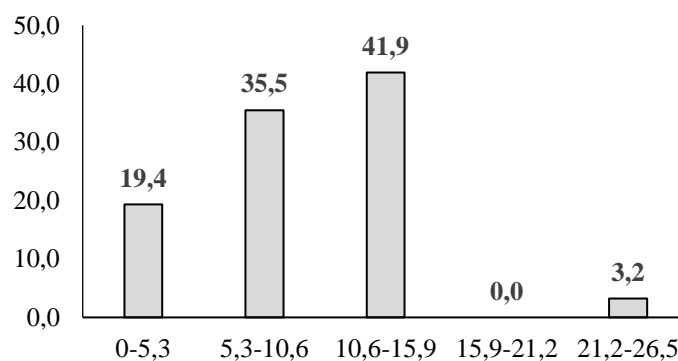
**Рисунок 3. – Сезонность спроса на хлебобулочную продукцию по данным за 2020 год**

Рост спроса на хлебобулочную продукцию в августе был связан с размещением государственного заказа. Однако для целей прогнозирования спроса на год с учетом сезонности следует учитывать сложившуюся долгосрочную тенденцию и рассчитывать коэффициент сезонности на основе данных об объеме спроса по месяцам минимум за 3 года, исключая государственный заказ.

2. Прогнозирование текущего (ежедневного) спроса на готовую хлебобулочную продукцию. Наиболее важным вопросом в системе управления запасами хлебобулочной продукции является краткосрочное прогнозирование спроса. Однако в настоящее время на предприятии отсутствует формализованная процедура прогнозирования спроса на продукцию в разрезе отдельных ассортиментных позиций, что приводит к потерям, связанным с отсутствием спроса на уже произведенную продукцию, которые составляют по оценке экспертов (специалистов предприятия) около 7% от общего объема выпускаемой продукции в сутки.

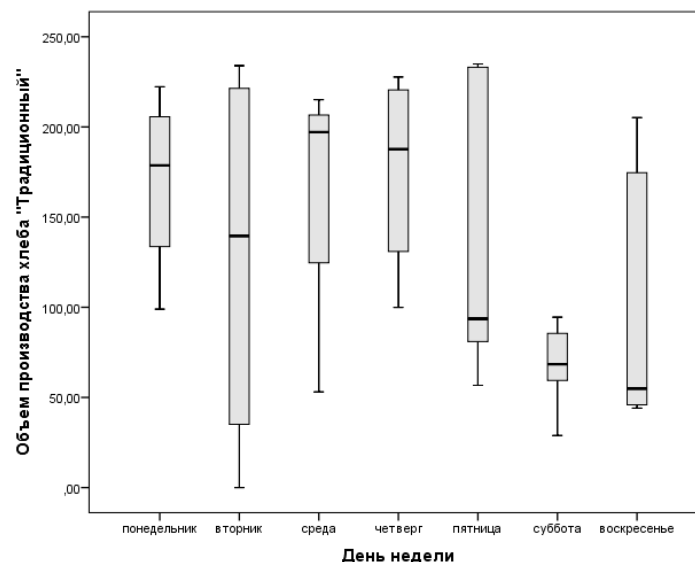
Для того, чтобы снизить обозначенные потери предлагается внедрить процедуру текущего прогнозирования спроса на продукцию предприятия в разрезе ассортиментных позиций. Для этого, прежде всего, необходимо выявить существующие закономерности и факторы, которые необходимо принимать во внимание в моделях прогнозирования. Рассмотрим указанные закономерности на примере одной ассортиментной позиции категории АХ – хлеб «Традиционный».

Объем производства хлебобулочных изделий на предприятии варьируется в диапазоне от 714 кг до 1982 кг, ассортиментной позиции хлеб «Традиционный» – от 0 до 235 кг. Доля указанной ассортиментной позиции в общем объеме производства хлебобулочных изделий составляет от 0% до 26,5%, однако наиболее часто (в 86,4% случаев) значение данного показателя находится в диапазоне от 5,3% до 15,9% (рисунок 4).



**Рисунок 4.** – Распределение доли ассортиментной позиции «хлеб Традиционный» в общем объеме продукции Браสลавского производства ОАО «Витебскхлебпром» по данным за январь 2021 года в натуральном выражении

Анализ объема продаж хлеба «Традиционный» по дням недели позволяет отметить следующие закономерности: 1) в среднем более высокий объем продаж приходится на понедельник, среду и четверг, более низкий – на субботу и воскресенье; 2) по вторникам и пятницам и воскресеньям наблюдается высокая вариация спроса, по субботам – наиболее низкая (рисунок 5).



**Рисунок 5.** – Блочная диаграмма объема производства хлеба «Традиционный» на Браславском производстве ОАО «Витебскхлебпром» по дням недели по данным за январь 2021 года, кг

Доля анализируемой ассортиментной позиции в общем объеме производства хлебобулочных изделий Браславского производства ОАО «Витебскхлебпром» в большей степени варьируется в понедельник и вторник, однако в среднем значение данного показателя находится на одном уровне с понедельника по четверг, а в пятницу и выходные дни – снижается.

Для выбора наиболее подходящей модели прогнозирования спроса мы изучили опыт одной из зарубежных компаний – пекарни Bakkersland B.V. (Нидерланды) [1]. Исследование позволило сформулировать следующие рекомендации по прогнозированию спроса на хлебобулочную продукцию:

1) прогнозирование необходимо осуществлять на уровне отдельных торговых точек, учитывая такие факторы спроса, как день недели, сезонность и праздничные дни. Спрос в розничных сетях нестабилен и его модель различается по разным магазинам. Однако во всех магазинах наблюдается схожая вариация по дням недели. Для некоторых торговых точек характерна сезонная закономерность. С помощью параметра суточной температуры можно в значительной степени предсказать сезонные колебания. Необходимо использовать летнее время и основные праздничные дни для корректировки сезонной модели. Исследование показало, что увеличивается объем продаж хлебобулочных изделий в праздничные дни и за 1-2 дня до праздничного дня;

2) в качестве объекта прогнозирования необходимо использовать ассортиментную группу, а не отдельную ассортиментную позицию. Более точный прогноз получается на основе изучения спроса на агре-

гированном уровне, что объясняется следующими причинами: возможные замены внутри ассортимента; меньшая вероятность дефицита; объединение потоков спроса снижает его относительную вариативность; розничные продавцы в большей степени сосредоточены на ассортименте в целом, чем на отдельных ассортиментных позициях;

3) необходимо формировать краткосрочный страховой запас и учитывать размер недостатка запасов на уровне розничной торговли, полностью исключая неопределенность спроса на уровне производства. Результаты исследования показывают, что существует положительное смещение между прогнозом и количеством заказов в магазинах. Это значит, что розничная торговля заказывает в среднем больше размера прогнозируемого спроса для того, чтобы учесть его возможную вариацию. Недостаток запасов в торговле при этом никак не учитывается при прогнозировании спроса на производстве. Средний объем нереализованной хлебобулочной продукции составляет около 8% от общего ее товарооборота;

4) наиболее эффективным методом прогнозирования спроса на свежую хлебобулочную продукцию является метод экспоненциального сглаживания. Этот метод прямого прогнозирования обеспечивает наивысшую точность для относительно стабильных моделей спроса, то есть для прогнозирования спроса в обычные дни. Однако данная модель требует корректировки при прогнозировании спроса в летнее время, выходные и праздничные дни. Поэтому наилучшим решением для прогнозирования текущего спроса на хлебобулочную продукцию является использование гибридной модели, основанной на методе экспоненциального сглаживания с корректировкой спроса в летнее время, выходные и праздничные дни.

Внедрение данной модели прогнозирования спроса требует внести организационные изменения в процесс работы с клиентами по размещению заказа. Предлагается организовать ежедневный обмен информацией об объеме продаж с клиентами категории АХ по ассортиментным группам категории АХ и работать с ними на принципах «запасы, управляемые поставщиком». Данная модель управления запасами предполагает, что клиент предоставляет определенную информацию поставщику товара или ряда товаров, а поставщик принимает на себя полную ответственность за поддержание уровня запасов этих товаров на складе или в торговой точке клиента. Данное мероприятие позволит сократить на 7% издержки от нереализованной продукции категории АХ в части объема ее поставки клиентам категории АХ.

Для реализации данного мероприятия требуется внедрение специального программного обеспечения. Проведенный анализ стоимости и функциональности различных специализированных программных продуктов, используемых для прогнозирования спроса и оптимизации товарных запасов позволил обосновать выбор для использования на предприятии «Forecast NOW!». Основными функциями данного продукта являются: 1) краткосрочное прогнозирование спроса (по каждому товару можно построить прогноз спроса на неделю, месяц или период заказа); 2) стратегическое прогнозирование спроса и запасов (по каждому товару можно построить план закупок на большой период вперед, оценить, какой будет спрос и какие запасы нужно будет поддерживать для его обеспечения); 3) учет товарных запасов (позволяет получить полную информацию о наличии товара в данный момент времени и управлять его движением); 4) расчет оптимального товарного запаса (дает возможность не допустить дефицита и излишков); 5) установка уровня сервиса по ABC-XYZ классификации (применение разных стратегий управления запасами к разным группам ABC-XYZ анализу); 6) расчет оптимального уровня сервиса с учетом рисков по дефициту, стоимости денежных средств, стоимости хранения и сроков годности (при каждом заказе по каждому товару рассчитывается оптимальный уровень сервиса, позволяющий минимизировать финансовые потери); 7) стратегическое планирование закупок и запасов на 3-12 месяцев. Оценка нагрузки на приемку, транспорт и отдел закупок (программа построит план заказов на будущий период [2]).

Таким образом, предлагаемые нами направления совершенствования системы управления запасами готовой продукции на Брагславском производстве ОАО «Витебскхлебпром» позволят сократить 7% издержек от нереализованной продукции категории АХ в части объема ее поставки клиентам категории АХ, что оценивается в размере около 50 млн. руб. в год.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Geboers, F.A. Demand forecasts and ordering implications for the bread assortments of Dutch retailers / F.A. Geboers. – Eindhoven: Eindhoven University of Technology, 2013. – 108 с.
2. Forecast NOW. О продукте. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fnow.ru/about-product>. – Дата доступа: 12.09.2021.