прогнозирование логистических процессов в условиях неопределенности

Аннотация

В статье рассматриваются особенности прогнозов логистических процессов и наиболее распространенные подходы к прогнозированию, используемые в международной практике. Приведены результаты исследований, отражающие условия и возможности повышения точности прогнозов.

Ключевые слова: прогнозирование, неопределенность, факторы риска, система поставок

Яхнеева Ирина Валерьевна
канд. экон. наук, доцент, докторант кафедры маркетинга и логистики, Самарский государственный экономический университет
rinadoo@yahoo.com

Введение

Важность прогнозирования процессов в системах поставок оценивается специалистами неоднозначно. С одной стороны, прогнозирование спроса и предложения позволяет минимизировать ошибки, формируя гибкую систему поставок с высокой скоростью реагирования на изменения внешних факторов. С другой стороны, недостаточная прозрачность систем поставок не обеспечивает высокого уровня точности прогнозов, что, так или иначе, приводит к изменениям параметров потоков и временным или денежным потерям. Тем самым, возникает закономерный вопрос, следует ли использовать прогнозирование и какова может быть эффективность системы с учетом и без учета прогнозов.

Характерные особенности прогнозов

Повышение внимания со стороны компаний к прогнозированию связано с усложнением систем поставок, что обусловлено:

– расширением масштабов деятельности. Географическая экспансия компаний предполагает взаимодействие с территориально удаленными партнерами, что увеличивает время выполнения заказов, усложняет информационный обмен, оказывает влияние на гибкость системы.
– изменением ассортимента материальных ресурсов и готовой продукции. Выпуск новой продукции на рынок связан с неопределенностью спроса и сложностью прогнозирования его чувствительности к случайным изменениям. Разнообразие выпускаемых продуктов обусловливает сложность номенклатуры закупок, тем самым усложняется координация и возможности согласования структуры поставок.
– сокращением жизненного цикла продукции. Увеличение скорости обновления ассортимента приводит к устареванию запасов, росту издержек хранения, снижению стоимости реализации.

Независимо от сложности подхода к прогнозированию процессов в системах поставок, прогнозы характеризуются следующими особенностями:

1. Неточность. Любой прогноз имеет погрешность, поэтому необходимо оценить вероятность его реализации.
2. Горизонт прогнозирования. Как правило, долгосрочные прогнозы имеют меньшую точность по сравнению с краткосрочными, поэтому необходим выбор оптимального периода прогнозирования.
3. Использование опыта и данных прошлого периода. Новые условия и факторы формируют ситуацию, о которой в системе поставок данные могут отсутствовать, что затрудняет прогнозирование. Вместе с тем, имеющийся опыт позволяет предусматривать сценарии развития событий и вариантов реакции, причем обмен опытом между партнерами способствует разработке более реальных прогнозов. Совместное использование данных позволяет повысить точность прогнозирования, к тому же компании могут распределять риск, связанный с прогнозированием. Даже если подобная практика не повысит качество прогноза, она поможет участникам смягчить негативные последствия ошибочных прогнозов и повысить совокупную прибыль.

имеющийся опыт позволяет предусматривать сценарии развития событий и вариантов реакции

Перечисленные особенности учитываются при прогнозировании с целью снижения чувствительности системы поставок к различным нарушениям и срывам, обеспечения гибкости и скорости реагирования на колебания спроса или сбои в снабжении.

Практические подходы к прогнозированию

В зарубежной практике распространенным способом составления прогнозов является диапазонное прогнозирование потенциальных результатов. Диапазон служит ориентиром при определении условий контрактов на поставку и разработки плана действий в рисковых ситуациях, что позволяет оценивать решения с учетом неопределенности результатов.

Прогнозирование диапазона возможностей используется для оценки объемов спроса, объемов поставок, определения цен на продукцию, стратегий снабжения, финансового планирования. К примеру, после установки диапазона возможных результатов для каждого вида продукции, выявляются значения, вероятность которых превышает 10%, и разрабатывается план действий применительно к каждому варианту. Такое планирование позволяет предусмотреть до 80% потенциальных исходов [3].

Прогноз диапазона может быть использован как составляющая гибких договоров с контрагентами, в частности, с поставщиками. Такие контракты определяют ожидаемый диапазон производительности, что обеспечивает маневренность действий и позволяет увеличивать или уменьшать мощность системы в зависимости от спроса и других условий. На основе таких договоров предусматривается определенный прирост объема выпуска продукции через установленный срок с момента получения соответствующего уведомления. Гибкость можно обеспечить путем распределения мощностей и использования резерва мощности в качестве ресурса, т.е. замены избыточного запаса. Вместе с тем изменение производственных мощностей может быть связано с существенными затратами, что для отдельных сфер экономической деятельности неприемлемо. Финансовое пла-

анализ вероятных финансовых результатов позволяет застраховать себя от возможных потерь и планировать займы, денежную и дивидендную политику

их процессов

нирование осуществляется с учетом колебаний мощности, вызванных, прежде всего, изменениями спроса. Анализ вероятных финансовых результатов позволяет застраховать себя от возможных потерь и планировать займы, денежную и дивидендную политику.

Диапазон прогнозируемых значений включает неопределенную и предсказуемую части. К примеру, производитель может быть уверен, что реализует свою продукцию при минимальных показателях прогнозируемого спроса, но при этом менее уверен, хотя и подготовлен к удовлетворению максимального спроса. Таким образом, диапазонное планирование делает участников системы поставок подготовленными к отклонениям прогнозных значений от будущих показателей.

При составлении прогнозов в условиях неопределенности и риска могут использоваться два подхода, которые применяются для решения задач проектирования и создания организационных структур, систем и процессов: интегрированный и рассеянный [1].

Интегрированный подход эффективен, когда факторы риска являются общими и для функциональных, и для бизнес-единиц, функциональные и бизнес-единицы высоко взаимозависимы, а также когда инструменты и методы, эффективно применяемые одной единицей, могут легко применяться другими единицами. Риск при этом рассматривается в большей степени как возможность получения новых прибылей, а не как угроза, которой следует избегать. В рамках интегрированного подхода используется общее информационное поле, инструменты, методы и периодические оценки общего профиля риска.

Рассеянный подход применяется, когда факторы риска существенно отличаются для функциональных и бизнес-единиц, а также когда функциональные и производственные единицы работают независимо. При подобном подходе отсутствуют любые направленные усилия по исследованию рисков организации в совокупности или типичные методы, подходящие для всех единиц. Подход позволяет каждой функциональной и бизнес-единице создавать собственное информационное поле, инструменты и методы управления рисками.

диапазонное планирование делает участников системы поставок подготовленными к отклонениям прогнозных значений от будущих показателей

Проблемы обеспечения информационной прозрачности системы поставок

Независимо от применяемого подхода к прогнозированию, его результат оказывается неточным, что в итоге приводит либо к созданию излишних запасов, либо к их дефициту. Поэтому одно из решений проблемы лежит не в плоскости совершенствования методов прогнозирования с целью повышения точности прогнозов, а в сокращении дефицита времени выполнения заказа, т.е. несоответствия между временем, которое покупатель готов затратить на ожидание, и фактическим временем выполнения заказа. М. Кристофер указывает, что единственным способом устранения временного разрыва является создание запасов, величина которых определяется на основе прогнозов потребностей рынка [2]. Вместе с тем, если достигается полное соответствие между указанными сроками, потребность в прогнозировании уменьшается или сводится к нулю.

Сокращение временного разрыва может быть достигнуто за счет изменения конфигурации системы поставок (сокращения логистического цикла выполнения заказа) при параллельном увеличении интервала выполнения заказа за счет более раннего получения информации о потребностях покупателя, что требует обеспечения информационной прозрачности системы поставок.

Согласно результатам исследования CSC [5], в котором приняли участие 215 компаний из 20 различных сфер экономики в странах Северной Америки, Европы, Азии, Австралии, 70% компаний обладают информацией о состоянии материального потока от предыдущих звеньев (*см. рис. 1 на с. 123*). Аналогичное исследование, проведенное среди 52 самарских компаний, показало иные результаты. Так, желание делиться информацией со стороны поставщиков отметили лишь 35,3% участников, что в два раза меньше соответствующего показателя работы зарубежных компаний. Кроме того, клиенты в ограниченном количестве случаев делятся прогнозами спроса, данными контроля запасов и информацией о планах по продвижению. Оценка респондентами качества взаимодействия с партнерами показывает (*см. рис. 2 на с. 123*), что отсутствие информации от потребителей о времени возникновения потребности в про-

большая часть компаний ориентирована на самостоятельный сбор информации из разных источников о состоянии рынка закупок и продаж

их продаж

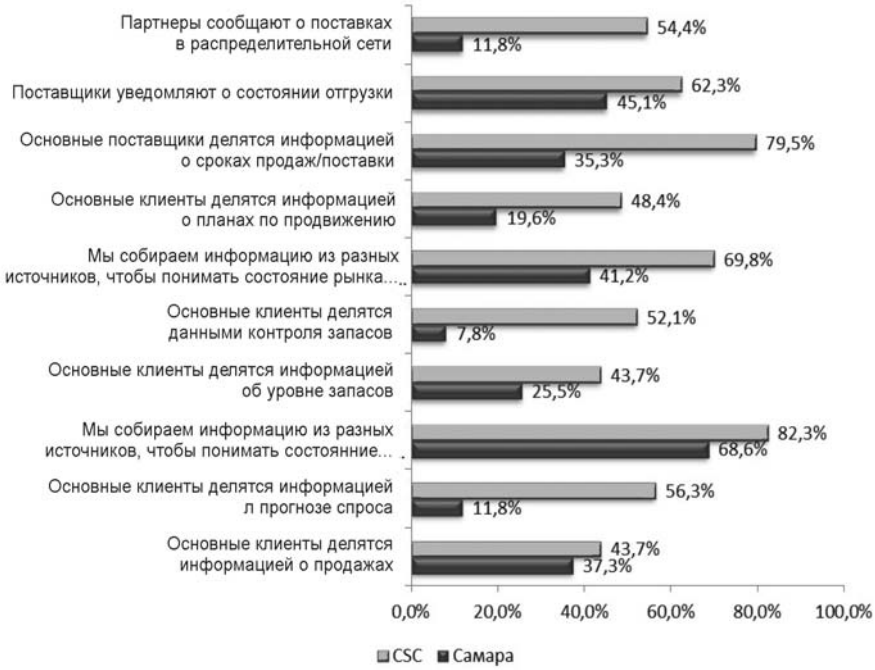


Рис. 1. Распределение ответов респондентов о качестве информационного обмена в цепи поставок

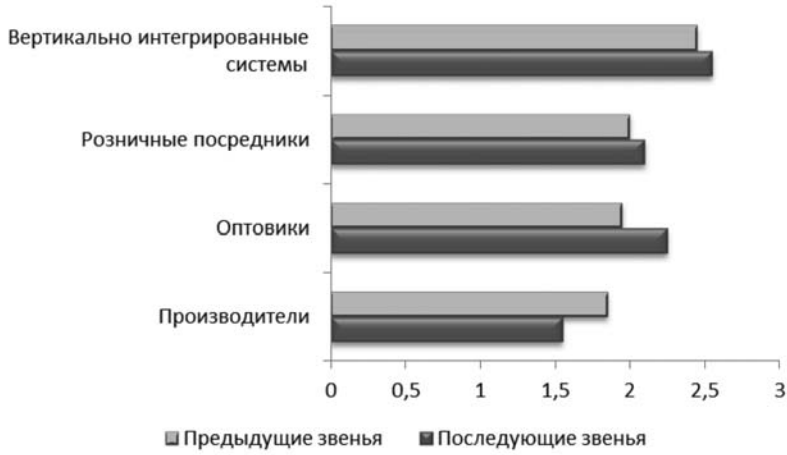


Рис. 2. Оценка прозрачности цепи поставок по звеньям

низкая прозрачность, отсутствие целостного видения системы поставок приводят к большим затратам времени на границах между фазами логистического процесса

дуктах приводит к необходимости создания запасов, что обостряет проблему дефицита времени.

Рисунок 2 отражает оценку участниками исследования CSC прозрачности цепи поставок в прямом и обратном направлении.

Результаты исследований позволяют сделать следующие выводы: 1) большая часть компаний ориентирована на самостоятельный сбор информации из разных источников о состоянии рынка закупок и продаж; 2) более активными в плане информационного обмена являются предыдущие звенья цепей поставок (поставщики), в то время как последующие звенья (покупатели) демонстрируют меньшую открытость и готовность к обмену данными; 3) торговые организации в большей степени готовы делиться информацией с партнерами; 4) интеграция участников обеспечивает максимальную прозрачность системы.

Низкая прозрачность, отсутствие целостного видения системы поставок приводят к большим затратам времени на границах между фазами логистического процесса. Все процессы могут рассматриваться в виде сети взаимосвязанных видов деятельности, оптимизируемой за счет изменения общего времени, но не отдельных временных периодов по элементам. В этой связи интересна теория ограничений Э. Голдратта, которую называют технологией оптимизированного производства (OPT – Optimized Production Technology) [4], согласно которой последовательное расширение ограничений, осуществляемое в рамках управления узкими местами, сокращает общее производительное время при одновременном сокращении совокупных запасов. Это требует пересмотра практики выпуска и поставки материалов поставщиками, поскольку подразумевает сокращение размера партий поставки, даже если это приводит к росту числа переналадок оборудования. Уменьшая разрыв во времени выполнения заказа, система поставок становится менее зависимой от точности разрабатываемых прогнозов.

Вывод

При определении значимости прогнозирования процессов в системе поставок компании выбирают один из двух подходов – ориентация на повы-

их процессов

шение точности прогнозов либо снижение зависимости от прогнозирования. В зависимости от условий сферы деятельности, степени неопределенности и характера факторов риска может быть выбран определенный подход либо их сочетание.

Литература

1. Воробьев С.Н., Балдин К.В. Системный анализ и управление рисками в предпринимательстве. – М.: МПСИ, МОДЭК, 2009. – 760 с.
2. Кристофер М. Логистика и управление цепочками поставок / Под общ. ред. В.С. Лукинского. – СПб: Питер, 2004. – 316 с.
3. Шеффи Й. Жизнестойкое предприятие. Как повысить надежность цепочки поставок и сохранить конкурентное преимущество. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. – 301 с.
4. Goldratt Eliyahu M., Cox Jeff. The goal: a process of ongoing improvement. – North River Press Publishing Corporation, 2004. – 384 p.
5. The ninth annual global survey of supply chain progress [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.csc.com/insights/insights/79446-secrets_of_supply_chain_success.

pn

Irina V. Yakhneeva
Candidate of Economic Sci., Associate Professor, Doctoral Applicant of the Academic Department of Marketing and Logistics, Samara State University of Economics

Forecasting of Logistic Processes in the Conditions Uncertainty

Abstract

In the article features of logistics process forecasts are considered and the most common approaches to forecasting used in international practice are described. The conditions and possibilities to improve the accuracy of forecasts are based on results of investigation.

Keywords: forecasting, uncertainty, risk factors, supply chain