

- выявление рисков, присущих исследуемому направлению деятельности производственной структуры;
- применение классификации к выявленным хозяйственным рискам;
- анализ коммерческой (хозяйственной) структуры с учетом оценки каждого выявленного риска (качественная и количественная оценка внешней и внутренней среды, анализ масштабов и структуры бизнеса, анализ предыдущих ситуаций, связанных с риском, анализ основных методов снижения риска и потерь предприятия, анализ первичной документации и управленческой отчетности);
- оценка каждого выявленного риска;
- подбор и разработка новых методов управления риском, адекватных полученным характеристикам риска;
- ранжирование методов управления рисками и выбор программы, требующей минимума суммарных затрат и имеющей максимальный положительный эффект для предприятия;
- контроль за эффективностью действий по управлению рисками;
- корректировка на будущее действий по управлению рисками.

Предложенный механизм управления хозяйственным риском является наиболее адекватным условиям переходной экономики, используя который, предприятия могут реально повысить эффективность своей финансово-экономической деятельности.

Апробация методов и механизма управления хозяйственным риском на ГО «Минскоблштицепром» позволила применить практические рекомендации, выявить присущие ему риски и минимизировать потери, что привело к стабилизации экономической ситуации и увеличению прибыли.

Литература

1. Ернова, Г.В. Практика управления рисками на уровне предприятия: учеб. пособие / Г.В. Ернова. — СПб., 2011.
2. Шапкин, А.С. Теория риска и моделирование рискованных ситуаций: учеб. пособие / А.С. Шапкин. — 4-е изд. — М.: Дашков и К°, 2009.

*Статья поступила
в редакцию 05.07. 2012 г.*

В.Ю. БЫЛИНА

ВЫБОР НАИЛУЧШЕГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДАЖ

В современном динамично развивающемся мире предприятиям приходится постоянно сталкиваться с изменяющейся рыночной конъюнктурой. Изменение спроса на продукцию может быть вызвано различными факторами, такими как изменение емкости рынка, ухудшение жизненного уровня населения, законодательные нововведения и др. Прогнозировать продажи исключительно методами экспертных оценок, которые основываются на субъективном мнении специалистов, являющихся экспертами в опреде-

Виталий Юрьевич БЫЛИНА, магистрант кафедры маркетинга Белорусского государственного экономического университета.

ленной области, становится затруднительно. Точный прогноз позволяет снизить издержки по хранению продукции, оптимизировать загрузку производственных мощностей, сократить расходы на транспорте. Все большее число компаний применяют специальное программное обеспечение для прогнозирования продаж. Использование предприятиями информационных технологий является необходимостью для их успешной деятельности [1].

Целью данной статьи является определение наилучшего программного обеспечения для прогнозирования продаж. Для достижения поставленной цели необходимо сделать обзор рынка программ для прогнозирования продаж и провести их сравнительный анализ с помощью матричного метода.

Программное обеспечение для прогнозирования продаж на белорусском рынке предлагают как российские, так и зарубежные производители. До сих пор не существует четкой классификации программ для прогнозирования. Условно их можно разделить на три группы:

1) приложение Microsoft Excel и программы, созданные на его базе (Forecast 4AC, Exrow, Reg 45);

2) программное обеспечение для статистического анализа (Statistica, Eviews, SPSS);

3) специализированное программное обеспечение для прогнозирования продаж (ForExSal, Forecast Pro, ForecastX).

Рассмотрим подробнее по одной программе для прогнозирования продаж из каждой группы.

Microsoft Excel. Программных инструментов для планирования продаж в последнее время появилось множество — при этом большинство из них либо дороги для малого бизнеса, либо требуют значительных затрат на оплату рабочего времени специалистов. Приложение Microsoft Excel позволяет достаточно быстро получить валидный прогноз как по продажам только что запускаемого товара, так и по уже известным продуктам.

Особенности прогнозирования продаж в Excel:

имеется достаточно средств для быстрого построения разнообразных функций регрессии, т. е. для выделения трендовой составляющей модели данных и построения на этой основе прогноза;

графические средства Excel позволяют строить линию тренда для прогнозируемой переменной, зависящей только от одного фактора. Для перевода графического представления прогноза в числовой формат необходимо выполнить дополнительные вычисления;

с помощью функций Excel сравнительно просто построить доверительные интервалы для прогнозных значений только в том случае, если прогнозируемая переменная зависит от одного фактора [2].

В Excel могут быть реализованы следующие методы для прогнозирования:

метод экстраполяции;

метод сглаживания скользящей средней;

метод экспоненциального сглаживания;

метод сезонных колебаний.

Пакет MS Excel насчитывает большое число пользователей. Благодаря простоте работы с ним и большому количеству полезных встроенных функций и процедур, он позволяет решать многие простые прикладные задачи, связанные с обработкой данных. Однако потребность в серьезных методах прикладной статистики и анализа данных у пользователей MS Excel при этом остается неудовлетворенной.

Statistica. Несмотря на то, что Statistica производится в США, она переведена на русский язык и адаптирована под русских пользователей компанией StatSoft Russia.

Statistica — это интегрированная система для анализа данных, графики и управления данными, инструмент разработки пользовательских прило-

жений в бизнесе, экономике, финансах. Statistica легка в освоении и использовании. Все имеющиеся в системе аналитические инструменты доступны пользователю и могут быть выбраны с помощью альтернативного пользовательского интерфейса. Пользователь может всесторонне автоматизировать свою работу: от простых макросов для автоматизации рутинных действий до углубленных видеоблогов, включающих в том числе интеграцию Statistica с другими приложениями или в Интернете. Эти технологии позволяют даже новичку настроить систему Statistica на свой видеоблог.

В пакете Statistica реализованы следующие методы прогнозирования продаж:

- регрессионный анализ;
- модель авторегрессии и проинтегрированного скользящего среднего (ARIMA);
- экспоненциальное сглаживание;
- спектральный анализ;
- сезонная декомпозиция;
- нейронные сети;
- анализ распределения лагов.

Процедуры Statistica имеют несравненную скорость и точность вычислений. Гибкая и мощная технология доступа к данным позволяет эффективно работать как с таблицами данных на локальном диске, так и с удаленными хранилищами данных. Statistica может быть интегрирована в Интернет, она поддерживает Web-форматы: HTML, JPEG, PNG. Данные в Statistica (и из Statistica) без проблем конвертируются в различные базы данных и электронные таблицы [3].

ForexSal является специализированным программным обеспечением для прогнозирования продаж. Уникальные возможности программы обусловлены тем, что в ней реализованы методы прогнозирования временных рядов, предназначенные как для построения прогнозов отдельных независимых товаров, так и одновременно для многих товаров с учетом взаимного воздействия товаров друг на друга и влияния внешних факторов.

Прогнозирование в программе осуществляется классическими методами построения прогнозов. Данные методы широко применяются во всем мире для прогнозирования продаж. В программе реализованы трендовые и сезонные методы.

Трендовые методы:

- Бокса — Дженкинса (модель ARIMA);
- скользящего среднего;
- Хольта — Уинтерса;
- Брауна.

Для каждого ряда (статистики продаж отдельного товара) возможно нахождение оптимального метода построения прогноза, который дает наиболее точные оценки прогноза. Разработаны специализированные методы совместного прогнозирования многих временных рядов (товаров и факторов), например, продажи товара, цены и рекламные затраты.

Для сезонных продаж реализован метод построения прогноза для товаров, подверженных сезонному спросу (метод Хольта — Уинтерса).

В программе реализовано девять методов прогнозирования для сезонных рядов с различными особенностями поведения: различные типы трендов (линейные, квадратичные, кубические), различные виды динамики амплитуд периодов: сходящиеся амплитуды, расходящиеся, равнозначные периоды и т. д.

На вход программы подаются данные о продажах и поведении внешних факторов (если таковые необходимо анализировать). Возможен ручной ввод с клавиатуры или в режиме рисования кривой поведения ряда [4].

У пользователей есть возможность импортировать данные из файлов, подготовленных в текстовом виде или в виде таблиц Excel. Также можно подготовить данные из бухгалтерской программы и импортировать их для построения прогнозов.

Для сравнения рассмотренных выше программ и выбора наилучшей из них будем использовать матричный метод [5]. Процесс реализации данного метода предполагает четыре этапа:

- 1) построение иерархии проблемы многокритериального выбора;
- 2) построение матриц парных сравнений;
- 3) установление приоритетных критериев и альтернатив по каждому из них;
- 4) построение глобальной матрицы и определение глобального рейтинга альтернатив.

Главными условиями использования данного метода — это полнота и достоверность информации, т. е. входных данных, и профессионализм лица, принимающего решение [6, 37—47].

На первом этапе построим иерархию проблемы многокритериального выбора (рис. 1).

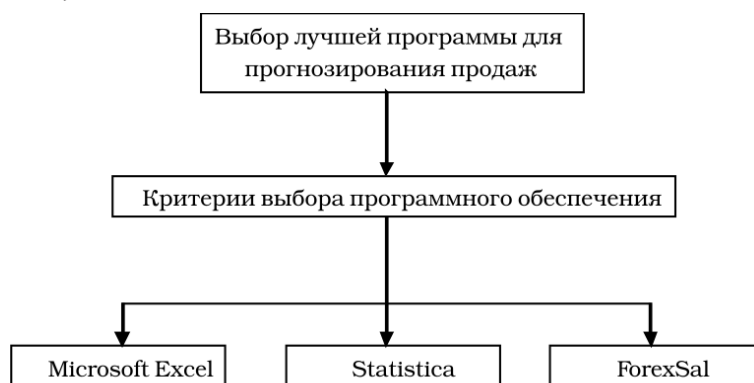


Рис. 1. Иерархия проблемы многокритериального выбора

Важным шагом является определение критериев оценки программного обеспечения. Выделим следующие критерии для оценки:

- точность;
- совместимость с существующим программным обеспечением;
- обработка данных, простота ввода данных;
- легкость интерпретации полученных данных;
- графические возможности программы;
- сложность программного обеспечения;
- репутация поставщика;
- стоимость программного обеспечения.

Первые три из рассмотренных критериев являются наиболее важными при выборе программного обеспечения для прогнозирования.

Самый важный критерий — это точность, так как именно получение точного прогноза является основной целью пользователей данного программного обеспечения. В этом случае желательно выбирать систему, которая хорошо протестирована и предоставляет наиболее полную информацию о модели, а также в которой можно проследить, как программа рассчитывает прогноз.

Далее важно получить информацию о том, с какой точностью был рассчитан прогноз, доверительный интервал, способна ли программа определять погрешность прогноза. О точности можно судить при оценке подходов к прогнозированию. В пакете Statistica у пользователей есть возможность

поэтапно проследить за процессом прогнозирования, а также получить более детальные данные о точности прогноза в отличие от Excel и ForexSal. В приложении Excel пользователю предлагается наименее полная информация о рассматриваемой модели. В ForexSal есть встроенная функция, позволяющая определять наилучший метод прогнозирования, с помощью которого можно получить прогноз с максимальной точностью.

Совместимость программного обеспечения с другими продуктами — это очень важный критерий при выборе, так как он позволяет пользователю сэкономить значительное время. Такая функция обеспечивает возможность чтения файлов, созданных в различных системах, чтобы не вводить данные повторно. Пакеты Statistica и Excel предоставляют пользователям больше возможностей совместимости с другими приложениями, в то время как в ForexSal можно загрузить только таблицы, созданные в Excel. В этой связи также важно, чтобы программа могла сохранять файлы в различных вариантах, удобных для считывания другими программами.

Третий критерий (обработка данных и простота их ввода) тесно связан с критерием совместимости. Эффективность прогнозирования может быть несомненно повышена с использованием программного обеспечения, позволяющего считывать информацию из других баз данных. Кроме того, некоторые системы могут предупреждать пользователя о неверно введенных данных, которые могут значительно влиять на результат прогнозирования. В других системах, например пакете Statistica, такая информация может отражаться неявно, через функции автокорреляции и графического анализа.

Легкость интерпретации полученных данных зависит от того, в каком виде пользователь получит информацию из программы, будет ли четко определена ошибка прогноза, доверительный интервал и другие показатели оценки точности полученной модели. Даже тот пользователь, который не обладает достаточными знаниями в теории статистики, должен уметь правильно интерпретировать полученные данные. В этом ему лучше всего помогает программа ForexSal, в которой очень удобный и понятный интерфейс, помогающий без особого труда оценить полученный прогноз.

Графические возможности используются в программном обеспечении при тестировании как первоначальной входной модели, так и ее прогнозной части. Во всех современных программах можно увидеть на графике сравнение фактических данных с прогнозными и сопоставить их. Некоторые более совершенные системы предоставляют пользователю графики широкого разрешения, а также позволяют, например в пакете Statistica, разместить одновременно в одном рабочем окне несколько графиков для сравнения различных моделей данных, а в Excel можно размещать несколько временных рядов на одном графике.

Иногда пользователей отпугивает излишняя сложность программного обеспечения для прогнозирования, а также отсутствие хорошего руководства по использованию самой программы. Например, в Statistica в большей степени, в Excel в меньшей неподготовленному пользователю тяжело осуществлять прогнозирование. Существует множество руководств по практическому применению данных программ. В ForexSal можно достаточно легко осуществить процедуру прогнозирования, так как приложение не требует от пользователя глубоких знаний самого процесса прогнозирования.

Репутация производителя программного обеспечения играет немаловажную роль при выборе программы для прогнозирования продаж, так как большинство пользователей ориентируются на отзывы о том или ином продукте, полученные от коллег или размещенные во всемирной сети Интернет. Некоторые производители приводят информацию о компаниях, которые используют их программное обеспечение. По этому критерию безусловным лидером является приложение MsExcel, которое используется практически

во всем мире и которому доверяют пользователи. В отличие от ForexSal пакет Statistica тоже широко известен.

В наше время невозможно найти качественное бесплатное программное обеспечение для прогнозирования продаж. Стоимость программного обеспечения может варьироваться в зависимости от версии программного продукта и срока, на который оно приобретается.

Для наглядности представим сравнительный анализ преимуществ и недостатков рассмотренного программного обеспечения в виде таблицы.

Сравнительный анализ программного обеспечения для прогнозирования продаж

Критерий	Microsoft Excel	Statistica	ForexSal
Точность	Низкая	Высокая	Средняя
Совместимость с существующим программным обеспечением	Средняя	Высокая	Низкая
Обработка данных, простота ввода данных	Средняя	Высокая	Средняя
Легкость интерпретации полученных данных	Средняя	Низкая	Высокая
Графические возможности программы	Средние	Высокие	Низкие
Сложность программного обеспечения	Средняя	Высокая	Низкая
Репутация поставщика	Высокая	Высокая	Низкая
Стоимость программного обеспечения	Высокая	Высокая	Низкая

Выбор критериев будет зависеть от организации и может варьироваться в зависимости от ее финансового положения, преследуемых целей, уровня подготовки сотрудников организации и т. п.

На третьем этапе с помощью программного обеспечения Matrix Method оценим все рассматриваемые программы по выделенным критериям (рис. 2).

На четвертом этапе на основании внесенных в программу данных получим рейтинг каждой из рассматриваемых программ.

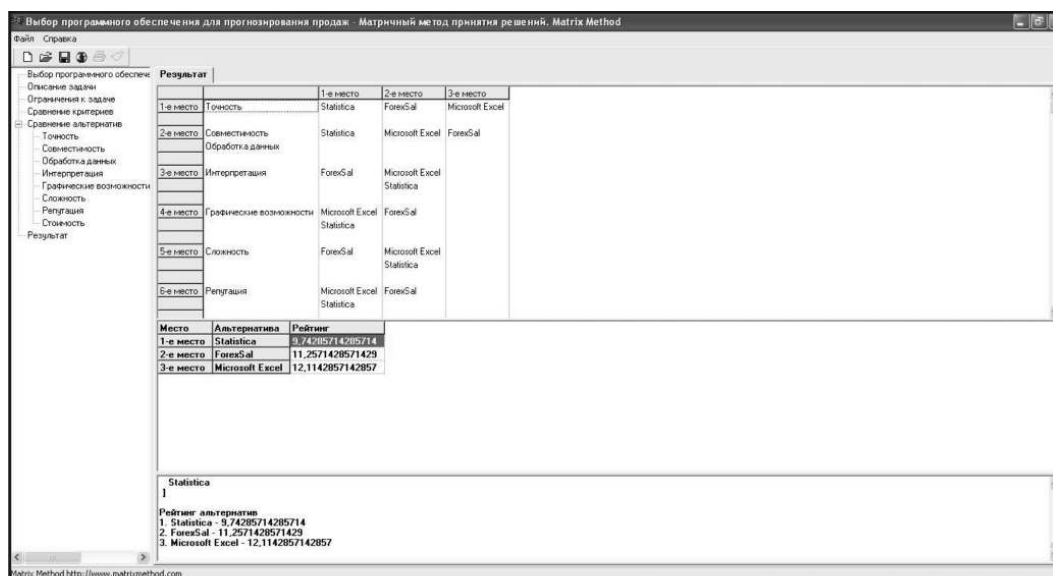


Рис. 2. Оценка программного обеспечения с помощью матричного метода принятия решений

В результате были получены следующие результаты:

1-е место Statistica — 9,74;

2-е место ForexSal — 11,26;

3-е место Microsoft Excel — 12,11.

Данный этап является завершающим в оценке программного обеспечения.

Итак, пакет Statistica является лучшим программным обеспечением для прогнозирования продаж в разрезе рассматриваемых критериев и составленных приоритетов. Специалистам, желающим получить точный прогноз, необходимо будет прибегнуть к изучению методических рекомендаций по работе в данной программе, так как прогнозировать в Statistica достаточно сложно. Более легкий способ получить прогноз — использовать программу ForexSal. Интерфейс программы прост и удобен, а полученный прогноз достаточно точен. Приложение Microsoft Excel является хорошим средством для анализа данных, но для прогнозирования продаж лучше по возможности использовать другие программные средства, включающие большой набор функций и методов.

Литература и электронные публикации в Интернете

1. Григорьев, М.Н. Программные продукты в маркетинге / М.Н. Григорьев. — М.: Гардарики, 2004.
2. Карлберг, К. Прогнозирование продаж в Excel для «чайников» / К. Карлберг; пер. с англ. — М.: Д. Вильямс, 2006.
3. Сайт производителя пакета Statistica [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.statsoft.ru>. — Дата доступа: 15.01. 2012.
4. Сайт производителя ForexSal [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.forexsal.ru>. — Дата доступа: 15.01. 2012.
5. Матричный метод [Электронный ресурс] — Режим доступа: <http://www.matrixmethod.com>. — Дата доступа: 23.01. 2012.
6. Голик, В.С. Матричный метод поддержки принятия решений в маркетинге / В.С. Голик // Маркетинг в России и за рубежом. — 2009. — № 1.

Статья поступила
в редакцию 02.05. 2012 г.

ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР БГЭУ ПРЕДСТАВЛЯЕТ

Основы предпринимательской деятельности: учеб. пособие / Н.П. Беляцкий [и др.]; под ред. Н. П. Беляцкого. — Минск: БГЭУ, 2012. — 290 с.

Рассмотрено предпринимательство как интегрированный катализатор экономического роста. Изложены вопросы малого бизнеса, бизнес-лидерства, деловой карьеры, маркетинга, бухгалтерского учета и финансового анализа предпринимательской деятельности, а также кризис-менеджмента.

Для студентов неэкономических специальностей, молодых специалистов и сотрудников малого и среднего бизнеса.

□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□. □□□□□□□□□□.
□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□. □□□□□□□□□□.