

размер посевных площадей под зерновые (озимые, яровые, зернобобовые) с разделением на продовольственные и фуражные; размер площадей под многолетние и однолетние травы с подразделением на сено, зеленую массу и выпас, под сахарную свеклу, кукурузу, картофель, корнеплоды и другие культуры; поголовье животных по видам (свиней, крупного рогатого скота на молоко, молодняка на откорме и т. д.); добавки кормов к рационам кормления сверх минимальных норм, закупаемые корма и др.

С математической точки зрения модель представляет собой задачу линейного программирования в общей форме. В системе ограничений модели можно выделить следующие группы: по размеру используемых сельхозугодий (пашни, сенокосов, пастбищ); по трудоемкости (за год и в напряженный период); технологические ограничения по площади возделываемых культур и поголовью животных; по балансу кормов и питательных веществ; по добавкам кормов; по сбыту произведенной продукции и другие. В качестве целевой функции можно, например, использовать выручку от реализации произведенной продукции, прибыль, себестоимость. Численная реализация задачи не представляет особых трудностей, хотя имеются и некоторые математические особенности модели: матрица ограничений имеет большую размерность (до ста ограничений и неизвестных) и является сильно разреженной (содержит много нулей). Что касается точности найденного решения, то она существенно зависит от достоверности и точности исходных данных, от точности определения прогнозных данных по предприятию. Так, например, в основе расчетов всех плановых показателей лежит плановая урожайность зерновых, которая может быть определена разными способами, в том числе с помощью корреляционной модели. Исходными данными для построения модели являются формы годовых отчетов предприятия за ряд лет (не менее трех), данные финансовой отчетности, сведения о технологии вскармливания животных и другая информация.

Таким образом, применение математического моделирования и компьютерных информационных технологий позволяет провести комплексный анализ деятельности предприятия и представляется затруднительным и неполным без их использования. Практика показывает, что полученные по модели результаты имеют рекомендательный характер и могут быть использованы при планировании деятельности АПК на краткосрочный период.

Г.Г. Волков
Филиал БГЭУ (Бобруйск)

РОЛЬ BUSINESS INTELLIGENCE ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА

В процессе деятельности у предприятий накапливается огромное количество информации, и ее объем постоянно возрастает. Сегодня количество информации достигает таких огромных размеров, что очень малая ее часть будет

когда-либо увидена человеческим глазом. Но для принятия оптимальных обоснованных решений, для выявления тенденций в развитии отрасли необходимо по возможности использовать максимальный объем накопленной информации.

Таким образом, складывается ситуация, когда становится невозможно эффективно управлять компанией без использования современных средств информационного обеспечения, а именно, методов и средств бизнес-аналитики. Бизнес-аналитика – это технологии, которые дают возможность организациям превращать накапливаемые данные в информацию о бизнесе, а затем информацию – в знания для управления бизнесом. Эти технологии объединяются под термином *business intelligence* или *BI-решения*.

Сегодня категории *BI-продуктов* включают *BI-инструменты* и *BI-приложения*. *BI-инструменты*, в свою очередь, делятся на:

- генераторы запросов и отчетов;
- развитые *BI-инструменты*, – прежде всего инструменты оперативной аналитической обработки (*online analytical processing, OLAP*);
- корпоративные *BI-наборы* (*enterprise BI suites, EBIS*);
- *BI-платформы*.

Главная часть *BI-инструментов* делится на корпоративные *BI-наборы* и *BI-платформы*. Средства генерации запросов и отчетов в большой степени поглощаются и замещаются корпоративными *BI-наборами*. Многомерные *OLAP-механизмы* или серверы, а также реляционные *OLAP-механизмы* являются *BI-инструментами* и инфраструктурой для *BI-платформ*.

Большинство *BI-инструментов* применяются конечными пользователями для доступа, анализа и генерации отчетов по данным. Разработчики приложений используют *BI-платформы* для создания и внедрения *BI-приложений*, которые не рассматриваются как *BI-инструменты*. Примером *BI-приложения* является информационная система руководителя *EIS*.

Кроме перечисленных инструментов, в состав *BI* могут входить следующие средства анализа:

- пакеты статистического анализа, анализ временных рядов и оценки рисков;
- средства моделирования;
- пакеты для нейронных сетей;
- средства нечеткой логики и экспертные системы.

Дополнительно нужно отметить средства для графического оформления результатов: средства деловой и научно-технической графики; «приборные доски», средства аналитической картографии и топологических карт; средства визуализации многомерных данных.

В мире аналитических технологий в ближайшем будущем должны наметиться некоторые изменения. Предполагается несколько основных тенденций:

- концентрация на бизнес-аналитике;
- устранение разрыва между аналитикой и анализом;
- концентрация на бизнесе.