

РАЗДЕЛ II. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Цхай А.А.

Автоматизация финансово-экономического мониторинга деятельности сельхозтоваропроизводителей (ИС РЕСПАК)

(Алтайская академия экономики и права, Барнаул)

Сегодня одним из сдерживающих факторов развития бизнеса является низкий уровень автоматизации процессов управления регионом, причиной чему – межведомственная разобщенность.

Так, например, сбор информации налоговыми органами и органами статистики ориентирован на свои, ведомственные цели, и, как правило, наличия этих данных недостаточно для обоснованного принятия решений на уровне сельскохозяйственной отрасли. Информация же территориальных отраслевых подразделений зачастую попросту недостоверна или отсутствует, что объясняется приоритетом решения текущих производственных вопросов над организацией квалифицированного контроля.

Принятие важнейших решений по реализации государственной поддержки сельхозпроизводителей, которые в своем большинстве являются предприятиями малого бизнеса, происходит далеко не самым эффективным образом. Тем не менее, современное управление экономикой может быть основано только на широкой базе финансово-экономических и специальных данных, что предполагает применение на всех уровнях управления адекватных средств информатизации. Поэтому автоматизация социально-экономического мониторинга становится ключевой задачей модернизации экономики.

Применение разработанного инструментария в региональном управлении сельским хозяйством открывает возможность реального комплексного учета результатов деятельности, а также многомерной экономической оценки эффективности использования бюджетных средств сельхозпроизводителями.

Модель системы

К основным составляющим информационной системы мониторинга деятельности сельхозпроизводителей в первую очередь относятся:

- *данные*, позволяющие всесторонне описать хозяйствующий субъект;
- *модели*, описывающие принципиальные компоненты, специфику и ограничения предметной области с необходимой степенью детализации;
- *алгоритмы*, разработанные для решения определенного класса задач в соответствии с определенной моделью.

Среди базовых категорий данных выделяются *табличные данные*, описывающие многомерные массивы однородных элементов: фактографические данные, отражающие экономический потенциал (посевная площадь, поголовье сельскохозяйственных животных и т.д.) и финансовую сторону деятельности сельхозпроизводителя (прибыль от реализации, рентабельность и т.д.).

Наиболее широко представлены табличные данные, поступающие из региональных подразделений. Поскольку каждое из таких подразделений имеет собственную систему учёта, то возникает задача переноса необходимой информации из этих систем в целевую базу данных.

Данная задача на первом этапе работы была решена путем создания специальной таблицы в формате *.xls, которая заполняется региональными подразделениями и пересылается по электронной почте в *Региональный центр*, где администратор импортирует полученные данные в базу. Для исправления ошибок в полученных данных предусмотрен Web-интерфейс редактирования данных.

Необходимо отметить, что проблема интеграции данных в системе регионального управления сельским хозяйством существует и внутри отрасли. Например, в настоящее время в Главном управлении сельского хозяйства Алтайского края (далее, ГУСХ АК) базы данных реализованы в среде 1С:Предприятие (версий 7.7 и 8), где используются следующие конфигурации:

- Реестр субсидий + Субсидии по страхованию;
- Свод отчетов;
- Бухгалтерия для распорядителей бюджетных средств;
- Сводный производственно-финансовый план.

Интеграция всех существующих баз данных в хранилище информации о деятельности сельхозпроизводителей товаропроизводителей позволяет применять как прикладные экономико-математические модели (использование непротиворечивых данных), так и соответствующее программное обеспечение.

В качестве моделей, описывающих экономическую деятельность предприятий, используются рейтинговые (интегральные) оценки, что открывает возможность более содержательного анализа, т.к. предприятия оцениваются с различных сторон. С помощью интегрального показателя вся совокупность разбивается на несколько групп по степени проявления анализируемых свойств. Также проводится ранжирование внутри каждой из групп.

В качестве методической основы для построения рейтингов используется *метод «эталонного предприятия»* (см., например, [1]). Содержание метода сводится к последовательности следующих шагов:

- 1) по всему кругу предприятий, подлежащих рейтинговому ранжированию, рассчитываются исходные экономические показатели;
- 2) для каждого показателя из всех рассчитанных выбирается наилучшее значение, которое принимается за условно-эталонное – $\max a_{ij}$;

- 3) исходные показатели стандартизируются в отношении соответствующего показателя «эталонного предприятия» по формуле:

$$x_{ij} = \frac{a_{ij}}{\max a_{ij}}, \text{ где } x_{ij} - \text{ стандартизированные показатели состояния } j\text{-го}$$

предприятия;

- 4) для каждого предприятия определяется величина среднеквадратичного отклонения всех его показателей от условно-эталонных значений, которая и кладётся в основу рейтинговой оценки по формуле

$$\text{расчета: } R = \sqrt{\sum_{i=1}^4 (1 - x_{ij})^2}.$$

В разработанной авторами информационной системе автоматизирован расчет трех рейтингов:

(1) Рейтинг по экономическому потенциалу сельскохозяйственного предприятия (определяются наиболее важные предприятия для отрасли, которые могут стать точками роста). Данный рейтинг определяется на основе следующих показателей, таких как:

- посевная площадь сельскохозяйственных культур, га;
- поголовье сельскохозяйственных животных (КРС), голов;
- среднегодовая численность работников, человек;
- выручка от реализации сельскохозяйственной продукции собственного производства и продуктов ее переработки, тыс. руб.

(2) Рейтинг по эффективности использования экономического потенциала (выявляются наиболее эффективные для использования опыта и скорейших мер по реструктуризации, финансово-экономического оздоровлению). Определяется на основе следующих показателей, таких как:

- рентабельность общая, %;
- урожайность зерновых, ц/га;
- продуктивность КРС – удой на корову, кг.;
- среднемесячная заработная плата, руб.

(3) Рейтинг АГРО-300 – простейший интегральный показатель, используемый на практике отраслевым министерством. Определяется на основе двух характеристик, таких как:

- выручка от реализации сельскохозяйственной продукции собственного производства и продуктов ее переработки;
- прибыль (убыток) от реализации, тыс. руб.

Для того чтобы нивелировать влияние погодных условий на результаты хозяйствования, рейтинг рассчитывается на основе среднегодовых данных за три последних года.

Сначала определяется место, которое занимает каждое сельхозпредприятие по каждому из приведенных показателей в отдельности.

Для этого все крупные и средние сельхозпредприятия ранжируются по каждому показателю. Затем проводится ранжирование всех сельхозпредприятий по сумме занятых мест.

Информационная система РЕСПАК (РЕестр СельхозПроизводителей Алтайского края)

Информационная система мониторинга деятельности сельхозпроизводителей Алтайского края РЕСПАК [2] построена на базе Веб-технологий и обладает трехзвенной архитектурой, представленной сервером баз данных, Веб-сервером и клиентским приложением (любой Веб-браузер). В качестве исполняющей среды выступает интерпретатор PHP, что в свете его кроссплатформенности позволяет использовать разработанную систему практически на любом Веб-сервере.

Система функционирует под управлением СУБД MS SQL SERVER 2005, в качестве Веб-сервера выступает Internet Information Services (IIS) версии 7.0.

Пользователи запускают на своем компьютере Веб-браузер, вводят в адресной строке адрес, по которому доступна система, в открывшемся окне указывают учетные данные и после успешной аутентификации могут беспрепятственно работать в ИС РЕСПАК.

Для хранения данных в ИС РЕСПАК используется реляционная структура, позволяющая на уровне Web-сервера обеспечивать идентификацию пользователей и генерировать формы отчетности следующего вида:

- сводный отчет по сельхозпроизводителям за указанный временной период;
- карточка сельхозпроизводителя за указанный временной период;
- схемы и картосхемы динамики отдельных показателей;
- выборки сельхозпроизводителей по заданным критериям;
- многомерная экономическая оценка на основе рейтинговых расчетов;
- сводки значений финансовых показателей бюджетной эффективности для ранжирования сельхозпроизводителей.

Форма «Карточка предприятия» отражает накапливающуюся в базе данных информацию о каждом сельхозпроизводителе региона. Имеется инструмент выборки, позволяющий формировать список предприятий, удовлетворяющих заданным условиям. Данные наборов интересующих показателей, хранящиеся в базе данных, визуализируются графически.

Блок экономических оценок содержит возможность построения всех трёх охарактеризованных видов рейтингов предприятий: по экономическому потенциалу, эффективности его использования и отраслевому рейтингу сельскохозяйственных организаций «АГРО-300».

Система позволяет автоматически оценивать рейтинги предприятий региона, округа и района за выбранный временной период. Помимо итогового (интегрального) показателя пользователю доступны поля со

значениями тех величин, на основе которых был рассчитан рейтинг, с возможностью сортировки итоговых результатов по конкретному полю.

Многомерная оценка показателей эффективности использования бюджетных средств осуществляется на основе девяти критериев, отражающих ключевые показатели производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственных организаций, на стимулирование которых направлена государственная поддержка: общий прирост производства продукции, прирост продукции растениеводства, прирост продукции животноводства, объем выручки, чистая прибыль, объем капитальных вложений, уровень рентабельности, среднемесячная заработная плата, объем налоговых поступлений.

Результатом расчета является таблица, содержащая указанные характеристики каждого предприятия. Пользовательский сервис позволяет осуществлять ранжирование по каждому из указанных полей и интегрально, по заданной комбинации признаков.

О некоторых возможностях анализа на основе использования ИС РЕСПАК

Существующая нормативная база, регламентирующая выбор и исполнение различных форм налогообложения, порядок выделения государственной поддержки, сложившиеся реалии регулирования взаимодействия между государством и сельхозпроизводителем, позволяют последнему выбирать тактику своего экономического поведения, приносящую ему максимальную прибыль.

Отметим новые возможности управления, возникающие с появлением созданного хранилища данных мониторинга.

С внедрением ИС РЕСПАК у руководства ГУСХ АК появились новые возможности в области организации эффективного контроля за деятельностью сельскохозяйственных товаропроизводителей. Можно выделить два направления такого контроля: за финансово-хозяйственной ситуацией в отрасли и использованием бюджетных средств.

Контроль за финансово-хозяйственной ситуацией в отрасли основывается на традиционных методах экономического анализа (анализ абсолютных и относительных показателей, в динамике и сравнении). Появляется возможность проведения факторного анализа, используя в исследованиях сплошную выборку по всем сельскохозяйственным товаропроизводителям.

Могут быть исследованы различные взаимосвязи, например, зависимость эффективности производственной деятельности от масштабов производства, специализации, организационно-правовой формы, зависимость между объемами производства сельскохозяйственной продукции и ее себестоимостью, ценой реализации.

Сплошной анализ финансово-экономических показателей сельскохозяйственных предприятий позволяет четко представить структуру

отрасли по финансово-экономическому состоянию. Становится реальным определить существующие «точки роста» и «проблемные, больные» предприятия, что позволяет спланировать систему мер по работе с данными группами сельскохозяйственных товаропроизводителей.

В отношении последних необходимы экстренные меры по реорганизации, в отношении первых необходима максимальная поддержка. ИС РЕСПАК является основой для формирования эффективной системы финансово-экономического мониторинга сельскохозяйственных предприятий.

Для оценки эффективности использования бюджетных средств в ИС РЕСПАК предусмотрено использование системы показателей, которая позволяет оценить финансовый, социальный и производственный эффекты от тех или иных мер государственной поддержки.

Однако более глубокий анализ взаимосвязей финансово-экономических показателей и объемов субсидий и дотаций позволяет делать более обоснованные выводы.

Например, ИС РЕСПАК можно использовать как средство контроля региональным центром за деятельностью сельскохозяйственных товаропроизводителей по аналогии с камеральными проверками налоговых органов, которые считаются более эффективными, нежели выездные проверки. Это объясняется возможностью обнаружения наиболее крупных правонарушений с наименьшими затратами. Можно привести некоторые примеры подобного аудита сельскохозяйственных предприятий.

1. Определение соответствия порядка сумм уплачиваемых предприятием налогов масштабу его хозяйственной деятельности. В этом случае необходимо исследовать весь процесс формирования налоговых сумм от существующего потенциала предприятия до определения доли налогов в выручке предприятия.

Наиболее простая последовательность взаимосвязей выглядит следующим образом: *Посевная площадь, поголовье животных – Выручка – Налоги*, которую можно расширить: *Посевная площадь, поголовье – Капиталовложения – Средняя численность работников – Урожайность и продуктивность – Выручка – Налоги*.

Предприятия с явными перекосами в отчетности должны быть подвергнуты дальнейшему аудиту. Например, нельзя считать нормальной ситуацию, когда у сельскохозяйственного товаропроизводителя поголовье КРС более 1000 голов, а средняя численность работников составляет 3-5 человек. Тем не менее такая ситуация существует.

2. Определение соответствия порядка объема государственной поддержки масштабу хозяйственной деятельности предприятия. В этом случае необходимо выяснить насколько соответствует уровень производства получаемым бюджетным средствам, которые могут быть использованы не по целевому назначению, либо использованы в хозяйственной деятельности третьих лиц.

Последовательность взаимосвязей в этом случае выглядит так: *Посевные площадь, поголовье – Средняя численность работников – Цены, себестоимость – Выручка – Займы и кредиты; кредиторская и дебиторская задолженность – Государственная поддержка.*

Сокращение производства, низкие производственные показатели, ухудшение финансового состояния (рост долгов) могут свидетельствовать о намеренном сокращении хозяйственной деятельности и использовании предприятия как средства получения бюджетных субсидий и дотаций. Данная ситуация поддерживается благодаря сдерживанию возбуждения процедур банкротства сельскохозяйственных предприятий. Необходимо дополнительно провести анализ движения основных средств, который может указать на «вывод» наиболее ценной части основных средств в другую организацию.

Таким образом, ИС РЕСПАК служит базой для всестороннего анализа деятельности сельхозпроизводителей.

Заключение. В работе представлен опыт создания информационной системы мониторинга деятельности сельхозпроизводителей административного региона, внедренной в Главном управлении сельского хозяйства Алтайского края.

Ее создание открывает ряд новых возможностей.

Во-первых, в региональном управлении становится возможным обеспечить реальный контроль и повысить эффективность использования бюджетных субсидий.

Во-вторых, многомерная экономическая оценка открывает возможность анализа влияния того или иного порядка инвестирования на практически все стороны состояния и перспективы развития предприятий.

В-третьих, пользователю предоставлен удобный инструмент, позволяющий получать информацию по каждому предприятию за любой промежуток времени, визуализировать изменения тех или иных показателей.

В-четвертых, картографический сервис системы становится в линейку инструментов пользователя подобно тому, к чему уже привыкли, например, построению диаграмм и графиков в работе с исходной информацией.

Литература

1. Баканов М.И., Шеремет А.Д. Теория экономического анализа. – 4-е изд., доп. и перераб. – М: Финансы и статистика, 2001. – 416 с.
2. Цхай А.А., Рыков Д.А., Сибиряков А.В., Шайдуров А.А. Информационная система регионального реестра сельхозтоваропроизводителей / Совершенствование подготовки IT-специалистов по направлению «Прикладная информатика» для инновационной экономики: Сб. науч. трудов 6-й междунар. научно-метод. конф // Москва: МГУ экономики, статистики и информатики, 2010. – С. 277-281.