

УДК 339.16

Ренне И.И., к. т. н., ст. н. с., начальник отдела государственного контроля за экономической концентрацией, анализа товарных и финансовых рынков, Тульское УФАС России

Алешин Д.А., заместитель начальника Аналитического управления ФАС России

ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АНАЛИЗЕ ТОВАРНЫХ РЫНКОВ

Анализ товарного рынка, включающий оценку конкурентной среды за некий временной интервал, не является самоцелью и предполагает осуществление определенных управленческих действий административного или экономического характера. Следствием таких действий должно явиться либо сохранение стабильности, либо направленное изменение конкурентной среды на этом рынке. Это значит, что анализ товарного рынка должен быть выполнен, по меньшей мере, двукратно: на момент принятия решения об осуществлении управленческого действия и на момент, к которому предполагается достижение запланированного результата. Экономист-аналитик при этом должен иметь возможность удобной обработки информации при исключении повторения уже выполненных аналитических процедур.

Автоматизированная система анализа товарных рынков (АСАТР)¹ была задумана одним из авторов данной статьи как прикладная программа для управления данными о производстве и продажах хозяйствующими субъектами (юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями) различных товаров на различных территориях и в этой связи может представлять интерес для аналитиков и специалистов по маркетингу.

Исследование товарного рынка, проводимое антимонопольными органами, является своеобразной версией обычного маркетингового исследования. Его главная цель — определение наличия возможности у того или иного хозяйствующего субъекта решающим образом повлиять на ценообразование рынка. Основное отличие заключается в том, что такое исследование проводится по достаточно

жесткой, закреплённой в нормативно-правовых актах процедуре. Однако при этом аналитик — сотрудник органа государственной власти сталкивается с теми же информационными проблемами, с которыми сталкивается экономист — сотрудник крупной компании. Анализ товарного рынка в течение всего периода с момента принятия решения об осуществлении некоего управленческого действия и до момента, к которому предполагается достижение запланированного результата от предпринятого действия, должен носить характер непрерывного или дискретного монито-

¹ Авторство аббревиатуры «АСАТР» принадлежит д. т. н. А. А. Кочетыгову (Тульский государственный университет).

ринга, особенно для рынков, динамика показателей которых отличается резкими изменениями. При этом граничные условия (продуктовые и географические границы товарного рынка) могут как оставаться неизменными, так претерпевать изменения, требующие проведения их переопределения.

Массив данных, являющихся исходными для проведения аналитических расчетов показателей рынка, равно как и массив данных, содержащих результирующие показатели, может иметь значительный объем, особенно в случаях, когда на рынке действует большое число хозяйствующих субъектов, а также при высокой частоте наблюдений при мониторинге, например ежемесячные или ежеквартальные наблюдения.

Разумеется, что в данном случае вопрос об автоматизации хранения массивов этих данных и проведения расчетов над ними становится весьма актуальным.

В соответствии с поручениями Правительства Российской Федерации российские антимонопольные органы в 2002-2006 гг. проводили на еженедельной основе мониторинг таких чувствительных рынков, как рынок хлебобулочных изделий, рынок энергетического угля, рынок нефтепродуктов, рынок лекарств. Следует отметить полезность разработанной программы при его (мониторинга) проведении.

Автоматизированная система анализа товарных рынков (АСАТР) была задумана как прикладная программа для управления данными о производстве и продажах хозяйствующими субъектами (юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями) различных товаров на различных территориях.

Предполагалось, что использование этой программы позволит повысить эффективность работы аналитиков антимонопольных органов, занимающихся оценкой и анализом конкурентной среды, за счет автоматизации рутинных расчетов, а

также сохранения ретроспективных данных об исследованных товарных рынках.

На стадии зарождения проекта предполагалось использование методов математического прогнозирования для оценки возможных изменений конкурентной среды, например в результате сделок с активами. Одна из первых версий АСАТР включала блок прогноза с использованием метода экстраполяции, однако развития это направление работы не получило.

Работа над АСАТР началась в 1994 г. Разработка самой первой версии системы проводилась авторским коллективом сотрудников Тульского государственного университета по техническим требованиям, сформулированным одним из авторов настоящей статьи². В дальнейшем доработка системы проводилась непосредственно им. Завершена система была в основном к 2000 г., хотя и подвергалась незначительным доработкам вплоть до 2006 г.

Программная система АСАТР (версия 5.7) представляет собой приложение *MS Windows* для работы в сетевом режиме с удаленным источником данных на базе *MS SQL Server* или с локальными базами данных формата *DBC (VisualFoxPro)*, размещенными на рабочей станции пользователя. В сетевом режиме система АСАТР 5.0 позволяет работать одновременно и с удаленной базой данных, и одной из локальных баз данных.

Система доведена до стадии программного продукта и может быть тиражирована. С этой целью разработана программа инсталляции, предназначенная для установки АСАТР на персональные компьютеры.

Функционально система АСАТР включает следующие программные модули (рис. 1):

² Уткин В.С., Ренне И.И., Кочетыгов А.А., Моторин В.В., Скобельцын С.А. Автоматизированная система анализа товарных рынков // Вестник ТулГУ. — М.: Экономика и финансы, 1995.

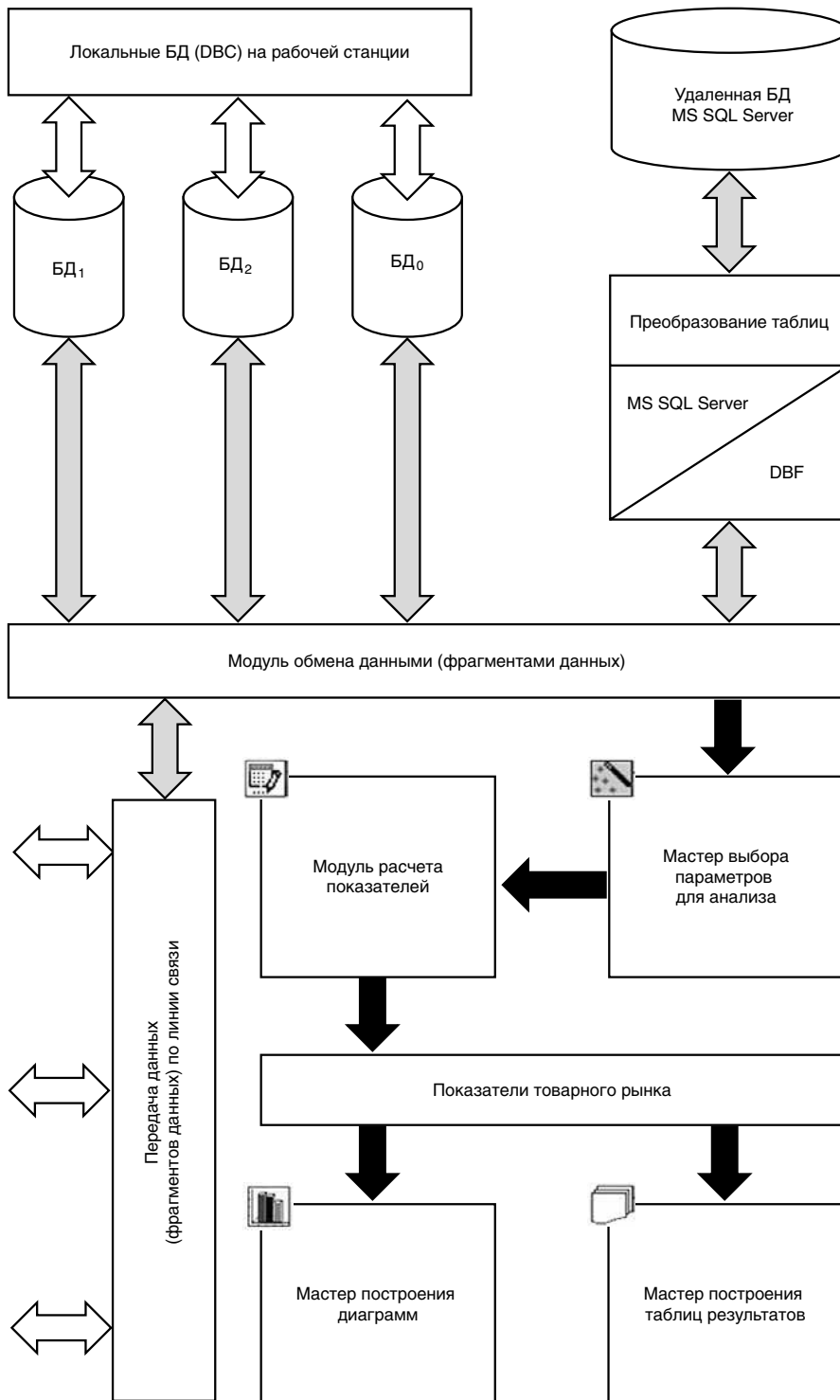


Рис. 1. Схема функционирования системы ACATP

- 1) модуль обмена данными;
- 2) модуль «Мастер выбора параметров анализа»;
- 3) модуль расчета показателей;
- 4) модуль «Мастер построения таблиц результатов»;
- 5) модуль «Мастер построения диаграмм».

Модуль обмена данными служит для создания новой локальной базы данных с пустыми таблицами (в дисковом каталоге рабочей станции) и редактирования записей в ней. Он позволяет также соединяться с удаленным источником данных, осуществлять обмен данными между удаленной и локальной базой данных. Возможны выгрузки (экспорт) выборки данных из удаленной или локальной базы данных в другую локальную базу данных.

Модуль «Мастер выбора параметров для анализа» служит для формирования выборки данных из удаленной или локальной базы данных, необходимых для выполнения анализа товарных рынков в соответствии с заданными граничными условиями.

Модуль расчета показателей включает ряд процедур, выполняющих в соответствии с заложенными алгоритмами необходимые математические и логические операции над данными, содержащимися в выборке, сформированной с помощью «Мастера выбора параметров для анализа». Рассчитанные показатели размещаются во временном файле результатов, который может быть сохранен на диске.

Модуль «Мастер построения таблиц результатов» предназначен для представления рассчитанных показателей товарного рынка, размещенных во временном или сохраненном на диске файле результатов, в табличном виде. Этот модуль генерирует табличные формы, включающие любой набор показателей из перечисленных ниже, и выводит их на печать, либо осуществляет их экспорт в формат *MS Excel*.

Модуль «Мастер построения диаграмм» предназначен для представления рассчитанных показателей товарного рынка, размещенных во временном или сохраненном на диске файле результатов в графическом виде. Этот модуль генерирует диаграммы различных типов для любого набора показателей из файла результатов с возможностью их последующего сохранения в файлах графических форматов.

Охарактеризуем работу этих модулей, рассмотрев последовательно структуру базы данных системы (включая введение данных); формирование запроса, содержащего параметры анализа; вывод рассчитываемых показателей в таблицы и диаграммы.

1. Структура базы данных системы АСАТР и введение данных

Система АСАТР предназначена для автоматизации анализа товарного рынка, начиная с этапа выявления хозяйствующих субъектов, действующих на рынке в установленных продуктовых и географических границах с использованием информации, хранящейся в базе данных системы.

Предполагается, что на этой стадии пользователем системы задан временной интервал исследования (интервал отчетных периодов, для которых должны быть определены показатели товарного рынка) и установлены продуктовые и географические границы рынка, а в случае необходимости уточнен сегмент товарного рынка, подлежащего анализу.

Дальнейшие действия пользователя зависят от содержания массива данных, накопленных к моменту анализа в базе данных.

В случае если данные о продажах товаров, входящих в продуктовые границы рынка, на территориях, входящих в географические границы рынка, включая данные

о хозяйствующих субъектах, осуществляющих указанные продажи, т. е. участниках рынка, за заданный интервал отчетных периодов (временной интервал исследования) уже имеются в базе данных АСАТР в полном объеме, пользователь переходит непосредственно к выполнению анализа.

В случае если вышеупомянутые данные отсутствуют в базе данных, либо являются неполными, пользователь оказывается перед необходимостью предварительно накопить необходимую информацию в базе данных.

С этой целью пользователь путем рассылки запросов в адреса покупателей соответствующих товаров, органов государственной статистики, налоговых, таможенных и иных государственных органов, органов местной власти и иных источников предварительно выявляет состав хозяйствующих субъектов, осуществляющих производство и (или) реализацию данных товаров.

На следующем этапе пользователь также путем рассылки запросов непосредственно хозяйствующим субъектам уточняет состав хозяйствующих субъектов, осуществляющих реализацию данных товаров на территориях, входящих в установленные географические границы, в период, входящий во временной интервал исследований, а также необходимые для проведения анализа рынка показатели деятельности хозяйствующих субъектов на данном рынке.

Полученные по коммуникационным линиям связи данные пользователь вносит в базу данных системы.

База данных системы АСАТР представляет собой набор таблиц *MS SQL Server* (в случае локальной базы данных — таблиц формата *DBF*). В него входят следующие таблицы (основными являются первые две):

- Производство/закупка товаров.
- Продажи товаров по территориям.
- Товары, работы, услуги.
- Юридические лица.
- Индивидуальные предприниматели.

- Территории.
- Классификатор продукции и видов деятельности.
- Классификатор продукции.
- Классификатор видов услуг населению.
- Классификатор территорий.
- Классификатор единиц измерения.

Структура записи таблицы «Продажи товара по территориям» включает поля-идентификаторы и поля-показатели объемов продаж. Поля-идентификаторы включают:

- год отчетного периода;
- период (месяц) года отчетного периода;
- идентификатор товара (работы, услуги) по типу классификатора (ОКП, ОКДП, ОКУН, ОКВЭД)³ и код товара по классификатору;
- идентификатор хозяйствующего субъекта — участника рынка (индивидуальный номер налогоплательщика ИНН и (или) код ОКПО — Общероссийского классификатора предприятий и объединений);
- идентификатор территории продажи (дополнительный код территории, состоящий из кода территории по ОКАТО⁴, дополненного тремя разрядами).

Необходимость ввода для идентификации территории продажи специального (дополнительного) кода вызвана тем, что географические границы товарного рынка могут не совпадать с административно-территориальными границами.

Структура записи предусматривает также использование идентификатора катего-

³ Соответственно, общероссийские классификаторы продукции ОК 005_93, видов экономической деятельности, продукции и услуг ОК 004_93, услуг населению ОК 002_93, видов экономической деятельности ОК 029_2001.

⁴ Общероссийский классификатор административно-территориальных образований ОК 019_95.

рии участника рынка по отношению к продаваемому товару (товаропроизводитель или посредник) и идентификатора категории участника рынка по его размещению в отношении территории продажи (резидент или нерезидент).

Основным показателем, содержащимся в записи данной таблицы базы данных и используемым в системе АСАТР для анализа товарных рынков, является величина объема продаж товара (работы, услуги) участником рынка на территории за отчетный период (год, месяц) нарастающим итогом с начала года.

Для расширения возможностей анализа рынка (увеличения числа его определяемых показателей) объемы продаж, включаемые в записи таблицы, дифференцированы следующим образом по:

- виду показателей (в натуральном и стоимостном выражениях) для обеспечения возможности анализа ценовых показателей рынка;
- видам продаж (оптовые и розничные) для анализа оптового и розничного рынка одного и того же товара (товарной группы);
- категориям продавцов (товаропроизводители и оптовые посредники) для анализа соответствующих сегментов рынка;
- категориям покупателей для оптовых продаж (оптовые посредники и конечные потребители) для анализа соответствующих сегментов рынка.

Категория конечных потребителей включает покупателей, использующих товар для собственных нужд, и предприятия розничной торговли, продажа которым выводит товар из оптового товарооборота.

Каждая запись таблицы имеет внутрисистемный идентификатор в базе данных и обязательные поля, включающие глобальные идентификаторы. Глобальные идентификаторы записей необходимы для обеспечения их уникальности (предотвращения дублирования) при объединении данных из баз различного происхождения.

Таблица «Производство/закупка товара» логически связана с таблицей «Продажи по территориям». Структура записи этой таблицы также содержит поля-идентификаторы (совпадающие по своему составу с идентификаторами рассмотренной выше таблицы) и поля показатели объемов производства (закупки) товара.

Показатели объемов производства (закупки) товара включают:

- объем производства или закупки товара участником рынка за отчетный период (в натуральном и стоимостном выражениях);
- общий объем продаж товара участником рынка за отчетный период по всем территориям (оптовый и розничный в натуральном и стоимостном выражениях);
- общий объем затрат на реализацию товара участником рынка за отчетный период;
- объем затрат на сырье и материалы, включенный в общий объем затрат, за отчетный период;
- объем затрат на оплату труда, включенный в общий объем затрат, за отчетный период.

Затратные показатели, включенные в таблицу, предназначены для анализа рентабельности реализации и ее составляющих товаров как по отдельным участникам рынка, так и по рынку (сегменту рынка) в целом.

Логическая связь этих двух таблиц реализуется через общие идентификаторы товара и участника рынка.

Структура исходных данных, поддерживаемая системой АСАТР 5.0, позволяет производить анализ товарного рынка для продуктовых границ, включающих как один товар, так и группу товаров, и географических границ, которые могут включать несколько административно-территориальных образований, т.е. как региональных, так и межрегиональных рынков (рис. 2). Хотя, как правило, хозяйствующие субъекты ведут учет реали-

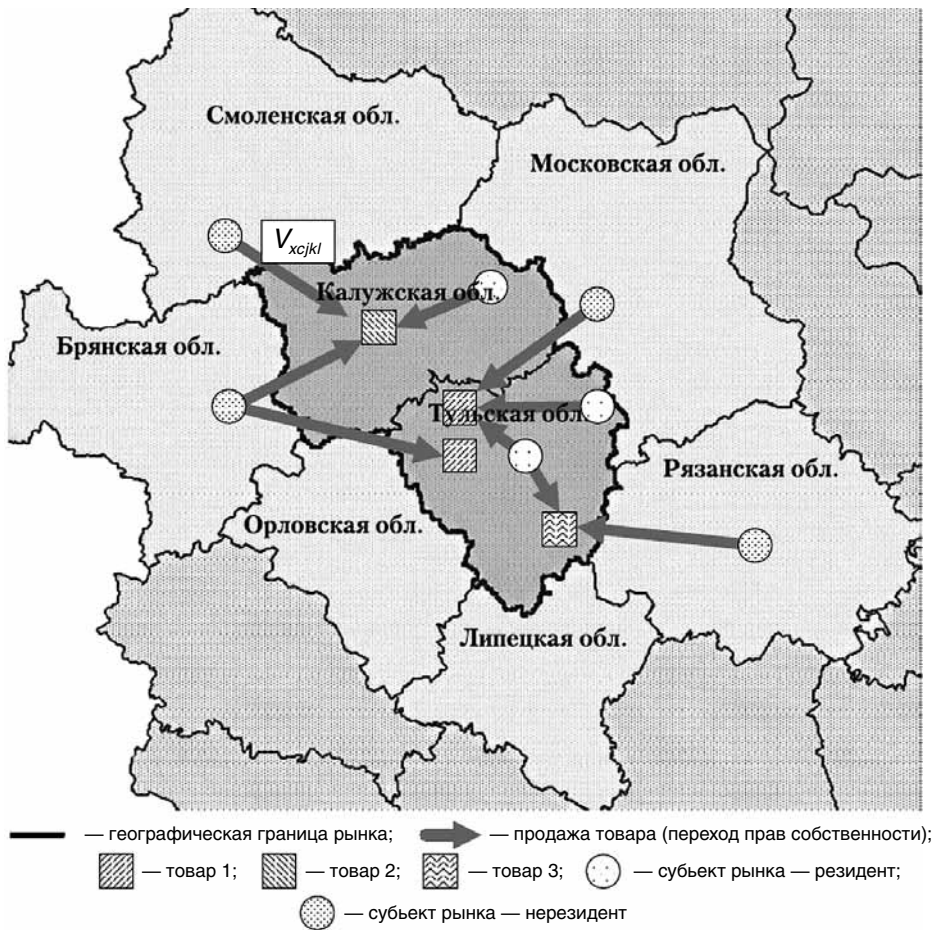


Рис. 2. Схема товарного рынка

зации товаров как определенных номенклатурных (ассортиментных) единиц, реализуемых в пределах установленных границ административно-территориальных образований.

Таблицы «Товары, работы, услуги», «Юридические лица», «Индивидуальные предприниматели» и «Территории» являются справочными, также логически связанными с основными таблицами «Продажи товара по территориям» и «Производство/закупка товара» через поля-идентификаторы.

Помимо собственно идентификационных кодов данные таблицы содержат поля-описания, в которых отражается дополнительная имеющаяся у антимонопольных

органов информация о товарах и хозяйствующих субъектах. В том числе в таблице «Территории» предусмотрено поле «Описание территории» для того случая, когда географические границы рынка не совпадают с границами административно-территориального образования.

На практике по ходу разработки системы сложилась необычная двойная идентификация юридического лица одновременно по ИНН и ОКПО. В настоящий момент после введения в 2002г. Порядка регистрации юридических лиц в налоговых органах вполне достаточно использования одного идентификатора — ОГРН (основного номера государственной регистрации).

Исходные данные для анализа товарного рынка АСАТР

_____ мес., 200 г.

Наименование
товара*хлеб и хлебобулочные изделия*

* – обязательны для заполнения

Наименование предприятия*

Юридический адрес*

Код ИНН*

Код ОКАТО территории размещения хозяйствующего субъекта*

Произведено	Затраты на производство	Продано оптом всего	В отч. числе предприятиями розничной торговли	Продано в розницу всего
тонн	тыс. руб. (без НДС)	тонн	тонн	тонн
тыс. руб. (без НДС)		тыс. руб. (без НДС)	тыс. руб. (без НДС)	тыс. руб.
1	2	3	4	5
Реализация на территории				
Российская Федерация				
Тульская область				
в том числе				
Алексинский р-н				
Арсеньевский р-н				
—				
Другие области				
в том числе				

Исполнитель _____ / _____ / тел. _____

Руководитель _____ / _____ /

М.П.

**Отсутствие подписей ответственных лиц и печати будет расценено
как непредоставление информации в Антимонопольный орган**

Рис. 3. Пример анкеты, используемой при сборе данных

Справочные таблицы введены в базу данных с тем, чтобы включить в основные таблицы необходимые описания субъектов рынка и тем самым не увеличивать излишне физический размер этих таблиц.

Таблицы классификаторов включены в базу данных в качестве вспомогательных, предназначены для ускорения заполнения необходимых полей в записях справочных таблиц и представляют собой электронные копии соответствующих классификаторов. Их структура является однотипной и состоит из поля-идентификатора, соответствующего коду классификатора, и наименования классифицируемого параметра (страна, единица измерения и т. п.).

Ввод полученных данных осуществляется пользователем либо с помощью встроенной в систему АСАТР процедуры импорта (пакетного ввода) данных, если данные, полученные по его запросу, представляют собой файл обмена данных заданной структуры, либо вручную, если данные представлены на бумажном носителе. Пример анкеты, распространяемой в ходе исследования, приведен на рис. 3.

Операции пополнения базы данных системы исходными данными, необходимыми для проведения анализа, являются наиболее продолжительными по времени, поскольку включают длительность транзакций (периоды времени, затрачиваемые на перемещение запросов к респондентам, подготовку ответов на запросы и перемещение ответов на запросы от респондентов). Практика показала, что существует большая вероятность возникновения дополнительной потери времени на транзакции, связанные с необходимостью отправки повторных запросов респондентам в случае, если ими представлены неполные или сомнительные данные.

Дополнительное увеличение затрат времени связано с ручным вводом данных, полученных от респондентов на бумажном носителе.

Наличие в базе данных системы АСАТР необходимых для проведения анализа товарного рынка исходных данных и их полнота могут быть приблизительно оценены пользователем с помощью встроенной процедуры «Статистика», анализирующей содержание данных о продажах товаров.

Использование электронных каналов коммуникаций и представление необходимых данных респондентами в машинном формате является единственно реальным путем снижения затрат времени на транзакции, а следовательно, и проведение анализа в целом. Однако эти мероприятия относятся скорее к разряду организационных, нежели технических.

2. Формирование запроса для проведения анализа рынка

Началом выполнения анализа товарного рынка с помощью системы АСАТР является формирование запроса на основе заданных граничных условий с помощью программного модуля «Мастер выбора параметров анализа». Пользователь задает в запросе:

- установленные ранее продуктовые границы товарного рынка;
- установленные ранее географические границы товарного рынка;
- заданный временной интервал исследования (интервал отчетных периодов, в пределах которого определяются показатели товарного рынка);
- при необходимости вхождение субъектов рынка в группы лиц;
- при необходимости параметры сегмента товарного рынка, подлежащего исследованию. Задание параметров запроса выполняется пошагово.

По завершении формирования запроса (выбора параметров анализа рынка) запускается процедура его исполнения, т.е. собственно процедуры автоматизиро-

ванного анализа, в результате выполнения которого:

- уточняется из содержащихся в базе исходных данных состав хозяйствующих субъектов, являющихся участниками товарного рынка (его сегмента), с учетом их вхождения в группы лиц;
- рассчитываются объемные и ценовые показатели продаж товаров по каждому из выявленных субъектов рынка;
- определяются доли субъектов рынка на анализируемом товарном рынке (его сегменте) с выделением участников рынка, доли которых превышают 35 %;
- рассчитываются концентрационные, объемные и ценовые показатели товарного рынка (его сегмента) в целом.

3. Вывод результатов анализа в таблицы и диаграммы

Модуль расчета показателей товарного рынка, встроенный в систему АСАТР, обеспечивает расчетно-аналитическую обработку массива исходных данных, сформированного процедурами программного модуля «Мастер выбора параметров анализа». Конечным результатом этой обработки является создание результирующего файла, являющегося таблицей формата *VisualFoxPro (DBF)* и состоящего из нескольких разделов, содержащих набор показателей анализируемого товарного рынка.

Содержание разделов файла результата выполнения запроса может быть выведено в соответствующих табличных формах, доступных для просмотра, вывода на печать и копирования в файлы таблиц *Microsoft Excel*.

Генерация таблиц производится по приведенным ниже четырем табличным формам (*reports*), содержащих показатели, сгруппированные следующим образом.

Форма №1 «Доли хозсубъектов на товарном рынке» содержит информа-

цию о выраженных в процентах долях хозяйствующих субъектов (групп хозяйствующих субъектов) — участников рынка на товарном рынке (его сегменте). Перечень участников рынка, включенных в раздел, ранжирован по убыванию их рыночной доли. В отношении участников рынка, имеющих рыночную долю, превышающую 35 %, в записи таблицы вносится логическая метка.

Объем продаж отдельного j -го хозсубъекта по сегменту рынка V_{xcj} рассчитывается следующим образом:

$$V_{xcj} = \sum_{k=1}^m \sum_{l=1}^n V_{xcjkl},$$

где V_{xcjkl} — объем продаж j -м хозяйствующим субъектом k -го товара, входящего в продуктовые границы сегмента рынка, на l -й территории, входящей в географические границы сегмента рынка; m — число товаров, входящих в продуктовые границы сегмента рынка; l — число территорий, входящих в географические границы сегмента рынка.

Объем продаж j -й группы хозяйствующих субъектов по сегменту рынка $V_{Грj}$ рассчитывается как:

$$V_{Грj} = \sum_{i=1}^G V_{xci},$$

где V_{xci} — объем продаж i -м хозяйствующим субъектом, входящим в j -ю группу; G — число хозяйствующих субъектов, входящих в j -ю группу.

Доли участников рынка (хозяйствующих субъектов или групп) по сегменту $D_{xc(Гр)j}$, соответственно, рассчитываются как:

$$D_{xc(Гр)j} = \frac{V_{xc(Гр)j}}{\sum_{j=1}^{N_{xc}} V_{xcj}} 100\%,$$

где N_{xc} — число хозяйствующих субъектов, являющихся продавцами на заданном сегменте рынка.

Форма №2 «Цены продаж субъектами товарного рынка» содержит соответствующую информацию. Перечень участников рынка, включенных в раздел, ранжирован по убыванию цены продаж товаров.

Цена единицы товара (товарной группы) j -го хозяйствующего субъекта по сегменту рынка C_{xcj} рассчитывается как:

$$C_{xcj} = \frac{V_{xcj}^F}{V_{xcj}^N},$$

где V_{xcj} — объем продаж j -го хозяйствующего субъекта по сегменту рынка в стоимостном выражении; V_{xcj}^F — объем продаж j -го хозяйствующего субъекта по сегменту рынка в натуральном выражении.

Форма №3 «Объемно-стоимостные и концентрационные показатели рынка» является основной таблицей и содержит информацию о следующих показателях:

1-2) количество участников рынка (групп участников рынка);

3) индекс Герфиндаля-Гиршмана:

$$HHI = \sum_{j=1}^{N_{xc}} D_{xc(Гр)j}^2;$$

4-8) коэффициенты концентрации для 1, 2, 3, 4 и 8 крупнейших продавцов. Коэффициент концентрации по N хозяйствующим субъектам (группам), имеющим наибольшие доли по сегменту рынка $CR_N\%$, рассчитывается как:

$$CR_N = \frac{\sum_{k=1}^{k=N} V_{xc(Гр)k}}{\sum_{j=1}^{N_{xc}} V_{xcj}};$$

9) индекс открытости рынка:

$$COP = \frac{100 \cdot V_{NR}}{V_{TR} + V_{NR}} \cdot 100,$$

где $V_{TR} = \sum_{j=1}^T V_{xcj}$ — суммарный объем продаж хозяйствующими субъектами, являющимися товаропроизводителями и резидентами в пределах географических границ заданного сегмента рынка; V_{xcj} — объем продаж j -го хозяйствующего субъекта (товаропроизводителя-резидента); T — число хозяйствующих субъектов (товаропроизводителей-резидентов) на заданном N сегменте рынка;

$V_{NR} = \sum_{k=1}^N V_{xck}$ — суммарный объем продаж хозяйствующими субъектами, являющимися нерезидентами для географических границ заданного сегмента рынка; V_{xck} — объем продаж k -го хозяйствующего субъекта-нерезидента; N — число хозяйствующих субъектов-нерезидентов на заданном сегменте рынка;

10) порог индекса Линда K_L (граница олигополии) определяется как значение параметра k , при котором нарушается монотонность функции:

$$L(k) = \frac{1}{k \cdot (k-1)} \sum_{i=1}^k Q_i,$$

где k — число субъектов рынка, имеющих наибольшие доли на сегменте рынка; Q_i — отношение средней рыночной доли i субъектов рынка, входящих в число k субъектов рынка, к средней рыночной доле $k-i$ субъектов рынка определяется из выражения:

$$Q_i = \frac{(k-1) \cdot \sum_{j=1}^i D_{xci}}{i \cdot \left(\sum_{j=1}^k D_{xci} - \sum_{j=1}^i D_{xcj} \right)},$$

где i — число субъектов рынка с наибольшей рыночной долей среди k субъектов рынка;

$\sum_{j=1}^i D_{xci}$ — суммарная рыночная доля, приходящаяся на i субъектов рынка;

$\sum_{j=1}^k D_{xcj}$ — суммарная рыночная доля, приходящаяся на k субъектов рынка.

Алгоритм определения параметра K_l включает расчетный цикл значений функции $L(k)$ для значений $k > 2$ до тех пор, пока удовлетворяется условие $L(k+1) > L(k)$. Значение k , для которого условие $L(k+1) > L(k)$ нарушается, присваивается показателю K_l ;

11-24) для показателей объема производства, объема продаж, цен, рентабельности рассчитываются максимальные и минимальные значения, темпы роста, коэффициенты вариации;

25) средневзвешенная доля затрат на сырье и материалы в себестоимости;

26) средневзвешенная доля затрат на оплату труда в себестоимости по сегменту рынка;

27) уровень концентрации.

По результатам определения концентрационных показателей товарного рынка автоматически формируется и записывается в файл результатов качественная оценка степени концентрации рынка: высококонцентрированный ($2000 < HHI < 10000$ или $70\% < CR_3 < 100\%$), среднеконцентрированный ($1000 < HHI < 2000$ или $45\% < CR_3 < 70\%$) или низкоконцентрированный ($HHI < 1000$ или $CR_3 < 45\%$).

Форма №4 «Объемно-стоимостные показатели субъектов рынка» содержит информацию о доле хозяйствующего субъекта по сегменту рынка, а также информацию, аналогичную показателям 11-24 из Формы №3.

Сформированный файл результатов анализа при необходимости сохраняется и используется для генерирования табличного и графического представлений результатов анализа. Для генерации таблиц и выбора параметров, подлежащих включению в таблицы, в системе АСАТР предусмотрен «Мастер построения таблиц».

Опыт создания автоматизированной системы анализа товарных рынков показал, что она может стать одним из элементов автоматизированного рабочего места

экономиста-аналитика. Для широкого распространения и универсального применения такой системы она должна обладать следующими характеристиками:

1) упрощать наиболее трудоемкую процедуру анализа — сбор данных;

2) содержать процедуры определения продуктовых и географических границ рынков⁵;

3) информировать аналитика об имеющихся вариантах проведения анализа, наличии или отсутствии соответствующей информации;

4) генерировать текст заключительного аналитического отчета.

Представляется, что такая система могла бы содержать в себе банк данных о различных вариантах успешного проведения анализа товарного рынка антимонопольными органами, и на этой основе в зависимости от характеристик рассматриваемого товарного рынка осуществлять формирование бланков анкет (опросников). Система должна затем обрабатывать их в автоматическом режиме, а также для случая «ручного» ввода данных обладать специальной эргономикой, облегчающей работу оператора. Такая система должна быть более эффективна по сравнению с осуществлением всех расчетов «вручную» или с использованием стандартных офисных программ как при анализе рынков «b2b» (с небольшим числом продавцов и покупателей), так и «b2c» (с большим числом розничных покупателей). Для «b2b»-рынков интересной может являться функция сравнения данных продавца и покупателя (кто кому и сколько продал — у кого купил).

⁵ Примеры алгоритма расчета см. в: Михайлов А.П., Петров А.П., Алешин Д.А. Математические модели и алгоритмы определения границ рынка с помощью теста гипотетического монополиста // Анализ товарных рынков в антимонопольном регулировании. Технологии и алгоритмы / Сб. под ред. Д.А. Алешина. — М.: ФАС России; Маркет ДС, 2007.

Объемно-стоимостные и концентрационные показатели товарного рынка

№ п/п	Показатель	Период	Период
1	Количество участников рынка по сегменту N_{xc}		
2	Количество участников рынка по сегменту N_{rp}		
3	Индекс Герфиндала-Гиршмана HHI		
4	Коэффициент концентрации по 1-му ХС (ГР) $CR_1, \%$		
5	Коэффициент концентрации по 2-м ХС (ГР) $CR_2, \%$		
6	Коэффициент концентрации по 3-м ХС (ГР) $CR_3, \%$		
7	Коэффициент концентрации по 4-м ХС (ГР) $CR_4, \%$		
8	Коэффициент концентрации по 8-ми ХС (ГР) $CR_8, \%$		
9	Индекс открытости рынка $COP, \%$		
10	Порог индекса Линда K_L		
11	Суммарный объем производства (закупок) по сегменту рынка $V_{пз},$ (ед. изм.)		
12	Прирост суммарного объема производства (закупок) по сегменту рынка $\Delta V_{пз}, \%$		
13	Суммарный объем продаж по сегменту рынка $V_p,$ (ед. изм.)		
14	Прирост суммарного объема продаж по сегменту рынка $\Delta V_p, \%$		
15	Средневзвешенная цена единицы товара по сегменту рынка $Ц_{свр},$ (ед. изм.)		
16	Прирост средневзвешенной цены товара по сегменты рынка $\Delta Ц_{свр}, \%$		
17	Средняя цена единицы товара по сегменту рынка $Ц_{ср},$ (ед. изм.)		
18	Прирост средней цены товара по сегменту рынка $\Delta Ц_{ср}, \%$		
19	Максимальная цена единицы товара по сегменту рынка $Ц_{макср},$ (ед. изм.)		
20	Прирост максимальной цены единицы товара по сегменту рынка $\Delta Ц_{макср}, \%$		
21	Минимальная цена единицы товара по сегменту рынка $Ц_{минр},$ (ед. изм.)		
22	Прирост минимальной цены единицы товара по сегменту рынка $\Delta Ц_{минр}, \%$		
23	Коэффициент вариации цены единицы товара по сегменту рынка $KV_{цд}$		
24	Средневзвешенная рентабельность товара по сегменту рынка $R_{свр}, \%$		
25	Средневзвешенная доля затрат на сырье и материалы в себестоимости по сегменту рынка $D_{свмр}, \%$		
26	Средневзвешенная доля затрат на оплату труда в себестоимости по сегменту рынка $D_{свогр}, \%$		
27	Уровень концентрации: В – высоконцентрированный рынок; С – среднеконцентрированный рынок; Н – низкоконцентрированный рынок		

Объемно-стоимостные показатели субъектов рынка

Субъект рынка	Показатель	Период	Период
1	Доля ХС _j по сегменту рынка, D _{хсj} , %		
2	Объем производства (закупок) ХС _j , V _{пзхсj} , (ед. изм.)		
3	Прирост объема производства (закупок) ХС _j , ΔV _{пзхсj} , %		
4	Объем продаж ХС _j по сегменту рынка, V _{хсj} , (ед. изм.)		
5	Прирост объема продаж ХС _j по сегменту рынка, ΔV _{хсj} , %		
6	Цена единицы товара у ХС _j , Ц _{хсj} , (ед. изм.)		
7	Прирост цены товара у ХС _j , ΔЦ _{хсj} , %		
8	Рентабельность товара у ХС _j , R _{хсj} , %		
9	Доля затрат на сырье и материалы в себестоимости у ХС _j , D _{мхсj} , %		
10	Доля затрат на оплату труда в себестоимости у ХС _j , D _{отсхj} , %		

Для «b2c»-рынков — формирование репрезентативных выборок из крупных массивов данных.

Устанавливать продуктовые и географические границы рынка можно разными методами⁶, и система должна включать различные процедуры, выбор между которыми аналитик делает в зависимости от наличия исходной информации (данные по ценам, данные по транспортным издержкам, ответы покупателей на стандартные вопросы теста гипотетического монополиста). В идеальном случае ответов

участников рынка на вопросы антимонопольного органа должно быть достаточно, чтобы юридически корректно определить искомые границы.

Система должна подсказывать исследователю, на каком этапе находится анализ, что еще не выявлено, что уже доказано. В качестве «развилок» анализа, которые будут предопределять использование разной методологии, можно указать:

- известны/не известны продуктовые границы;
- транспортные издержки известны заранее или осуществляется опрос хозяйствующих субъектов;
- распадается или нет рынок по звеньям системы распределения (оптовый/розничный);

⁶ Алешин Д.А. Новые подходы ФАС России к анализу товарных рынков: применение теста гипотетического монополиста//Законы России: опыт, анализ, практика. 2007. №6. Июнь.

- распадается ли рынок на сегменты покупателей;
- одновременно или нет, определяют продуктовые и географические границы и т. д.

Перспективная система также должна исполнять роль текстового процессора, предлагающего в зависимости от полученных результатов расчетов стандартные шаблоны текста, попадающего в отчет (для чего она должна содержать в себе базу данных образцов отчетов, варьирующихся в зависимости от методологии проведенного анализа).

Работа такой программы видится следующим образом: генерация опросника — ввод данных — анализ данных — генерация от-

чета. Конечная задача системы — экономия времени аналитика.

Литература

1. *Алешин Д. А.* Новые подходы ФАС России к анализу товарных рынков: применение теста гипотетического монополиста // *Законы России: опыт, анализ, практика.* 2007. № 6. Июнь.
2. *Михайлов А. П., Петров А. П., Алешин Д. А.* Математические модели и алгоритмы определения границ рынка с помощью теста гипотетического монополиста // *Анализ товарных рынков в антимонопольном регулировании. Технологии и алгоритмы* / Сб. под ред. *Д. А. Алешина.* — М.: ФАС России; Маркет ДС, 2007.
3. *Уткин В. С., Ренне И. И., Кочетыгов А. А., Моторин В. В., Скобельцын С. А.* Автоматизированная система анализа товарных рынков // *Вестник ТулГУ.* — М.: Экономика и финансы, 1995.

Статья поступила в редакцию 24.12.2007

*I. Renne, PhD (Eng), Senior Research Fellow,
Head, State Monopolization Control and Financial
and Commodity Markets Department,
Tula Directorate, Federal Antimonopoly Service of the Russian Federation*

*D. Aleshin, Deputy Head, Analysis Department,
Federal Antimonopoly Service
of the Russian Federation*

IT USE IN THE COMMODITY MARKET ANALYSIS

Commodity market analysis that includes the competitive environment analysis made during a certain period of time is not an end in itself. It is supposed that some administrative or economic decisions are to be made in the end. The decisions should be made either to maintain the market situation or to change the competitive market environment. It means the commodity market analysis should be made at different time intervals twice. Firstly, it should be made when an administrative decision is made and, secondly, at the moment when the planned outcome is about to be reached. The analyst should have an easy-to-use tool for processing the data to keep him from double work.

Automated commodity market analysis system (ACMAS) was created by one of the article authors. At the moment when it was invented it was seen as an application needed to manage the sales and production data generated by different entities (legal entities and individuals) that produced different goods on different territories. Therefore the system can be of interest for the analysts and the marketing people.