

отримані при різних способах включення в розрахунки даних про валову продукцію, позначимо, відповідно, через  $x_{ij}(\bar{X})$ ;  $x_{ij}(\bar{\bar{X}})$ ;  $y_{iq}(\bar{X})$ ;  $y_{iq}(\bar{\bar{X}})$ . Оцінюючи результати галузевих прогнозів, що характеризують ресурси виробництва, можна виразити ступінь збалансованості показників валової продукції галузі із показниками

інших галузей як  $\bar{d}_x = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}(\bar{X}) + \sum_{q=1}^m y_{iq}(\bar{X})}{\bar{X}_i}$ . При очікуваному дефіциті продукції  $d > 1$ , а при надлишку

$d < 1$ . Якщо кінцеве використання і обмеження по ресурсах екзогенні, то  $\bar{d}_x = \frac{\sum_{j=1}^n x_{ij}(\bar{X}) + \sum_{q=1}^m y_{iq}(\bar{X})}{\bar{X}_i}$ .

Галузева структура виробництва може розраховуватися при одночасному урахуванні як обмежень по ресурсах, так і впливу з боку попиту економіки. Результати такого роду побудов є проміжними між результатами розрахунків, для яких відправними є показники кінцевого використання, і результатами об'єднання галузевих проєктувань.

**Висновки та перспективи реалізації.** Отже, розроблена в результаті теоретичних і експериментальних досліджень економетрична версія моделі ТВВ надає широкі можливості для проведення прогнозування тенденцій розвитку економіки. Практична реалізація моделі міжвидових взаємодій для визначення диспропорцій, що мають місце в структурі національної економіки, дає можливість усунути наявні диспропорції між реальним і грошово-фінансовим секторами економіки, що створює умови для удосконалення робіт з бюджетного прогнозування.

Ті або інші актуальні проблеми конкретного прогнозного періоду можуть спонукати до формування цілого ряду інших задач, що піддаються реалізації за допомогою розглянутих моделей.

#### Література

1. Леонтьев В.В. Общеэкономические проблемы межотраслевого анализа // Собрание избранных трудов В.В. Леонтьева в трех томах / Научный редактор А.Г. Гранберг: Том I. – М.: Экономика, 1999. – С. 13.
2. "Input-Output Analysis", in Encyclopedia of Materials Science and Engineering. Oxford, England: Pergamon Press, Ltd., 1986, pp. 2339—2349.
3. Лавров Л.Г., Карпець Е.П. Прогнозування показників таблиць „витрати-випуск”: Метод. рекомендації. - Держ.НДІ ІМЕМінекономіки України. - К., 2004. – С. 21-27.
4. Карпець Э.П., Лавров Л.Г. Оптимизационная эконометрическая модель межотраслевого баланса // Теория оптимальных решений: Сборник научных работ ИК НАНУ. - № 4. - 2005. – С. 110-118.
5. Карпець Е.П. Комплексне прогнозування бюджетних показників на базі моделі міжгалузевих взаємодій таблиць „витрати-випуск”. // Науковий вісник. — Ірпінь, 2007. — № 2 (37). — С. 30–38.

Надійшла 14.03.2010

УДК 338

О. А. КОЛОМЬЙЦЕВ

Государственный университет информатики и искусственного интеллекта

## ВЫБОР ФИНАНСОВОГО АНАЛИТИЧЕСКОГО ПАКЕТА ДЛЯ УКРАИНСКОГО ФЬЮЧЕРСНОГО РЫНКА

*В статье рассматриваются сравнительные характеристики популярных специализированных аналитических пакетов для финансового рынка, а также предлагаются критерии выбора финансового аналитического пакета для интернет-трейдинга на украинских биржах.*

*In the article comparative descriptions of the popular specialized analytical programs are examined for a financial market, and also the criteria of choice of financial analytical program are offered for internet-trading on the Ukrainian exchanges.*

*Ключевые слова: интернет-трейдинг, информационная торговая система, специализированный аналитический пакет.*

**Постановка проблемы в общем виде.** В связи с внедрением интернет-трейдинга на украинских биржах перед инвесторами встал вопрос о выборе аналитического пакета для поддержки принятия решений. Поскольку эти пакеты достаточно разнообразны и не относятся к категории дешевых, то зачастую такой выбор сделать достаточно сложно.

**Цель и задачи исследования.** Целью данного исследования является выбор наиболее целесообразного инструмента для торговли на рынке фьючерсных контрактов из арсенала аналитических

средств доступных в настоящий момент. В связи с поставленной целью необходимо решить следующий ряд задач: классифицировать существующие информационные торговые системы по ряду признаков; провести сравнительный обзор информационных торговых систем, предлагаемых производителями торгового программного обеспечения.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Поскольку услуга интернет-трейдинга была внедрена на украинских биржах в 2009 году, то на момент написания данной статьи, информация о рынке программных продуктов для торговли на биржах в условиях украинской экономики практически отсутствует. Тем не менее, можно воспользоваться опытом других стран, в частности, России, где эта услуга внедрена по сравнению с Украиной довольно давно и пользуется успехом. Поэтому в России было время для появления многочисленных обзоров рынка финансовых аналитических пакетов, доступных как для крупных компаний, так и для частного инвестора.

Поскольку лидером по предоставлению услуги интернет-трейдинга является Украинская биржа, более чем 40 % акций которой владеет российская фондовая биржа РТС, логично предположить, что на Украине будут использоваться те же самые методы и подходы, уже отлаженные и отшлифованные в России. Таким образом, можно с уверенностью говорить, если не о дальнейшем развитии интернет-торговли на Украине в таком же русле, как и в России, то о начале этого развития с использованием принципов давно апробированных на российских фондовых рынках, можно говорить с уверенностью.

Среди исследователей, занимающихся изучением рынка аналитических пакетов, работы одного из авторов можно встретить довольно часто. А именно, в трудах кандидата физико-математических наук Масловича Андрея Игоревича, который также известен тем, что является практически создателем известной фирмы «ТОРА-ЦЕНТР», специализирующейся на продаже аналитического программного обеспечения, рынок доступных сегодня в России пакетов финансового анализа рассматривается подробно и всесторонне.

Состояние российского рынка аналитических пакетов освещается им, довольно исчерпывающе, в следующих статьях: «Пять шагов к вершине. Портрет российского рынка аналитических систем» [1], где автор перечисляет наиболее востребованные программные продукты в различных областях финансового анализа: от технического до генетических алгоритмов, нечеткой логики и нейронных сетей. А также в статье «Сентябрьский хит-парад. Лидеры российского рынка аналитических программ» [2], в которой он продолжает перечисление преимуществ, специфики применения и особенностей аналитических пакетов. В первых двух трудах целевую аудиторию должны составить в основном крупные инвесторы, такие как банки и большие компании, хотя, несомненно, и для частного инвестора найдется подходящее решение в данных обзорах. Однако, еще в одной статье данного автора полностью описывается спектр продуктов доступных для частного инвестора, занимающегося интернет-трейдингом. Статья называется «Программное обеспечение для частного инвестора» [3]. Подводя итог можно сказать, что именно в этих статья дается наиболее полный обзор состояния исследуемого нами рынка в условиях российской экономики. Теперь рассмотрим состояние рынка аналитических пакетов в условиях украинской экономики.

**Изложение основного материала исследования.** Сегодня в Украине делает первые шаги своего развития перспективное направление биржевой деятельности – интернет-трейдинг. Это относительно новое направление для украинских бирж. Первой интернет-трейдинг запустила ОАО «Украинская биржа». Уже через год после своего создания Украинская биржа провела тестовые торги, а через два месяца 26 марта 2009 года стартовали регулярные торги, на которых были представлены около 70 наиболее ликвидных акций украинских эмитентов, а количество торговцев возросло с 39 до 57 участников. В самом начале торгов, интернет-трейдинг физическим лицам предлагала только компания «Gainsoft online». Сейчас же список компаний, предлагающих брокерские услуги физическим лицам, заметно расширился.

Рассмотрим преимущества интернет-трейдинга как инновации для украинской экономики. Достижением Украинской биржи является то, что она первой в Украине запустила на своей площадке схему торгов против платежа. Если ранее расчеты производились по предоплате либо по предпоставке, то с введением этой схемы они происходят мгновенно. Таким образом, действующая схема предоставляет существенные преимущества в силу того, что вырученные деньги могут быть мгновенно пущены в оборот, а акции могут быть сразу проданы или куплены. В дополнение к схеме поставки против платежа на бирже действует обязательное полное депонирование денег и ценных бумаг. Благодаря стопроцентному депонированию риски расчетов снимаются полностью, и у торговцев появляется возможность заключать неограниченное количество сделок в течение дня. С введением новой схемы все сделки обслуживаются электронным документооборотом, что существенно снижает время их оформления.

Поскольку торговать на рынке становится просто, то к торгам привлекается все большее число частных инвесторов. Приток частных инвесторов, вызванный введением новой услуги, положительно влияет на динамику торгов. А это, в свою очередь, является залогом дальнейшего продвижения данной услуги, а также фактором, позволяющим вывести биржевые торги в Украине на мировой уровень.

Для того чтобы ответить на вопрос, почему новая услуга привлекает все больше частных инвесторов, рассмотрим особенности организации интернет-трейдинга для физических лиц. Самой главной предпосылкой, необходимой для увеличения доли частных инвесторов, является привлечение физических лиц, которые имеют небольшой капитал. Привлечение физических лиц на рынок повышает его ликвидность.

Поэтому сегодня минимальная денежная сумма необходимая для начала торгов не превышает 5 тыс. грн. Также комиссия для частных инвесторов за обслуживание одной сделки до внедрения интернет-трейдинга составляла довольно внушительную сумму, равную 250-300 грн. Теперь же, физические лица, торгующие на бирже, помимо того, что могут сразу выставлять свои лоты в системе, также будут платить гораздо меньшую сумму комиссионных. Официально сумма комиссионных составляет 0,35-1% с объемов торгов, и не менее 3 грн. с каждой сделки. При этом имеется четыре тарифных плана, стоимостью от 200 до 400 грн. соответственно.

Что же касается технических деталей торговли на бирже для физических лиц, то они достаточно просты и заключаются в следующем. После подписания соглашения с одним из брокеров на предоставление услуг интернет-трейдинга, клиент устанавливает на своем терминале (домашнем компьютере) необходимое программное обеспечение и вносит на свой брокерский счет необходимые активы. После этого можно приступать непосредственно к торговле. При этом, как уже было сказано, плата за использование клиентского терминала составляет не более 300 грн. в месяц (в зависимости от выбранного тарифного плана), а комиссионные и минимальный размер сделки будут существенно ниже, чем при классическом варианте торговли. Это происходит в силу того, что с использованием технологии интернет-трейдинга существенно снижаются транзакционные издержки, что и влияет на размер комиссионных отчислений.

Как мы видим, сейчас в Украине есть все предпосылки для увеличения активности частных инвесторов, что должно дать новый импульс к развитию инфраструктуры рынка. Развитая инфраструктура рынка в свою очередь является необходимым условием для возникновения рынка производных ценных бумаг. Отсюда можно сделать вывод, что если интернет-трейдинг продолжит свое развитие в Украине, то появление рынка фьючерсных контрактов становится, лишь вопросом времени. Пока что, как таковой этот рынок отсутствует. И, несмотря на то, что статья называется «Выбор финансового аналитического пакета для украинского фьючерсного рынка», аналитические пакеты, используемые для действующего сегодня рынка акций, и будущего фьючерсного рынка абсолютно идентичны. Поэтому продолжим обзор на примере, который является доступным в данный момент.

Технологические особенности самой системы, используемой на Украинской бирже, были апробированы на российском рынке ценных бумаг. Отметим только, что по данным торговой площадки на торгах Украинской биржей используется система RTS Plaza. Заявленная пропускная способность системы составляет 1400 заявок в секунду. Клиентам же предлагается брокерская система под названием QUICK, установку шлюзов к которой обеспечивает система RTS Plaza. Схема торговли организована таким образом, что заявки с клиентского терминала поступают прямо на шлюз системы. При этом брокер, предоставляющий услуги интернет-трейдинга физическим лицам, не имеет технической возможности повлиять на заявку клиента. Никаких задержек в поступлении заявки не наступает, т.к. время ее поступления исчисляется миллисекундами.

Особенностью реализации Украинской биржей интернет-трейдинга является использование уже апробированной на российской бирже РТС информационной торговой системы. Такой подход существенно снижает риски и дает уверенность в успешности проекта. Об этом свидетельствует и то, что торговые терминалы системы QUICK очень хорошо себя зарекомендовали на российском рынке ценных бумаг.

Говоря о программном обеспечении для торговли на рынках, в том числе и фьючерсном, необходимо учитывать одну особенность, которая состоит в том, что помимо информационных торговых систем существуют еще и специализированные аналитические пакеты. В чем разница между ними? Основной функцией информационной торговой системы является предоставление информации о котировках в режиме реального времени. Недостатком большинства таких систем является то, что средства технического анализа, предоставляемые ими, не могут быть использованы для поддержки принятия решений в силу слабого оснащения и небогатого инструментария. Однако эти системы поставляют информацию в стандартном виде, т.е. в наиболее распространенных форматах, что делает эту информацию пригодной для анализа в других, более узкоспециализированных пакетах с неизмеримо более широким инструментарием средств прогнозирования и поддержки принятия решений. Необходимо также отметить, что стоимость таких специализированных аналитических пакетов порой бывает достаточно высока. В связи, с чем встает проблема выбора наиболее подходящего для данного инвестора программного обеспечения, отвечающего его требованиям и предпочтениям.

В каталоге ведущего информационного портала «Wall Street & Technology», который следит за развитием информационных технологий, влияющих на рынки капитала, предлагается более чем полтысячи видов различных аналитических пакетов [4]. Среди этих пакетов есть пакеты с примерно одинаковым функциональным набором, а есть и с абсолютно непересекающимися функциями. Также в этом списке можно встретить как узкоспециализированные программные решения, например, пакет для анализа, основанного только на волновой теории Эллиотта или числах Фибоначчи, так и с широким инструментарием, включающим в себя не только перечисленные виды анализа, но и еще много других аналитических инструментов, востребованных сегодня на рынке. Рассмотреть их все не представляется возможным. Однако, чтобы сделать выбор необходимо определиться с его критериями. Другими словами, каким требованиям должен отвечать выбранный программный продукт.

Строго говоря, требования зависят от рынка, для которого предполагается использовать купленное программное обеспечение. При дальнейшем анализе необходимо принять во внимание тот факт, что на современном этапе все большей популярностью пользуется концепция автоматических торговых систем. Суть такого подхода состоит в том, что сделки совершаются в автоматическом режиме без участия человека, при наступлении заранее описанных в формальном виде обстоятельств. Такой подход оправдывается хотя бы тем, что иногда выгодная цена актива длится столь короткий промежуток времени (несколько секунд и менее), что осуществить сделку в ручном режиме не представляется возможным.

Не смотря на то, что концепция автоматического трейдинга набирает все больше приверженцев, остаются также последователи старого подхода, когда сделки осуществляются в ручном режиме, основываясь на проведенном анализе рынка с помощью различного инструментария.

Именно на последователей одного и другого метода проведения торговых операций ориентируются сегодня разработчики программного обеспечения поддержки принятия решений в сфере биржевой торговли.

Из выше сказанного можно сделать вывод, что на данный момент, информационные торговые системы можно разделить на два основных класса. Особенностью первого класса является проведение сделок в автоматическом режиме. В связи с этим программные продукты данного класса уделяют не столь много внимания аналитическим средствам анализа рынка в ручном режиме. Ко второму классу относятся продукты, имеющие богатый инструментарий технического анализа, позволяющий принимать решения и заключать сделки в ручном режиме на основании проведенного с помощью этого инструментария анализа состояния рынка.

Рассмотрим наиболее распространенных представителей этих двух классов торговых систем.

Важность оснащения программами анализа финансовой информации постепенно осознают все большее число инвесторов. Этому способствует проверенное ими на практике правило, заключающееся в том, что дешевизна аналитического пакета не является конкурентным преимуществом при анализе финансового рынка. В связи с этим не будем рассматривать бюджетные пакеты, а остановим внимание на признанных лидерах данного сегмента.

В первом классе аналитических пакетов, представляющих возможность автоматической торговли, лидирующее место занимает Tradestation фирмы Omega Research. Функциональные возможности этого пакета можно легко найти в сети Internet. Однако, необходимо отметить одну важную особенность, делающую его привлекательным для инвесторов, которая заключается в том, что автоматические торговые системы исключают влияние человеческого фактора в момент заключения сделки. Таким образом, они придерживаются определенного алгоритма и, в отличие от человека, никакие эмоции не способны помешать его выполнению.

Во втором классе аналитических пакетов, которые предоставляют широкий технический инструментарий, лидирующие позиции занимает пакет MetaStock фирмы Equis. Пакет является одной из наиболее продаваемых программ технического анализа для профессионалов. Об этом говорит и то, что собственный формат финансовых данных этой программы является стандартом и поддерживается многими сторонними аналитическими пакетами [2].

Также необходимо отметить, что для анализа финансовой информации не прекращают использоваться и научные пакеты. Более того, иногда использование именно таких пакетов намного целесообразнее, чем узкоспециализированных аналогов. Андрей Масалович в обзоре рынка аналитических пакетов упоминает об использовании инвесторами мощного и недорогого статистический пакет Quick Statistica фирмы StatSoft, а в последнее время – удобного и многофункционального пакета MatLab [1].

Отметим, что в этих двух пакетах инженерных расчетов очень качественно сделаны модули анализа и прогноза, необходимые для исследования финансовой информации на предмет выявления различных закономерностей. Также в состав этих модулей включены наиболее действенные на сегодняшний день инструменты. Среди этих инструментов есть перспективные средства моделирования, основанные на нейросетевых технологиях, генетических алгоритмах, системах нечеткой логики и других востребованных современным состоянием рынка технологических решениях. Возможности пакета Statistica очень подробно описаны в книге В.П. Боровикова «Прогнозирование в системе Statistica в среде Windows» [5]. Что касается программной среды MatLab, то помимо описания собственно языка MatLab, можно найти информацию по многочисленным пакетам расширения. Например, в книге В. Дьяконова «Математические пакеты расширения MatLab. Специальный справочник» [6] дается среди прочих описание таких необходимых для анализа финансового рынка пакетов расширения как:

- 1) пакет расширения по нейронным сетям Neural Network Toolbox;
- 2) пакет нечеткой логики Fuzzy Logic Toolbox;
- 3) пакет оптимизации Optimization Toolbox;
- 4) пакет статистических вычислений Statistica Toolbox.

Причем все пакеты расширения данной программной среды инженерных расчетов постоянно обновляются. И это далеко не весь перечень возможностей MatLab. Если не хватает какого-либо пакета расширения, что в силу большого выбора и разнообразия пакетов, входящих в стандартную комплектацию среды MatLab, бывает довольно редко, то средства MatLab позволяют разработать необходимый пакет

самостійно, або пойти по більш легкому пути и найти подходящий пакет расширения в сети Internet.

На вопрос о том, могут ли обозначенные пакеты инженерных расчетов составить конкуренцию специальным аналитическим пакетам, таким как MetaStock и Tradestation, однозначно ответить нельзя. Ответ на этот вопрос зависит от многих факторов. Как уже упоминалось выше, все зависит от критериев, которые предъявляются выбранному продукту и рынка, на котором его предполагается использовать.

**Выводы.** Рассмотренные выше продукты являются наиболее востребованными в данном сегменте. Выбор одного из них является удачным решением для профессионального инвестора. Однако в условиях украинской финансовой биржи, такой выбор может быть преждевременным. Это связано с нестабильностью ситуации на рынке. Интернет-трейдинг только начал внедряться на украинских биржах. Небольшое число участников торгов делает нецелесообразным привлечение дорогостоящих программных продуктов для анализа рынка. В связи с чем, на начальных этапах освоения рынка, можно использовать более дешевые универсальные пакеты математических расчетов, такие как Statistica и MatLab.

### Литература

1. Масалович А. Пять шагов к вершине. Портрет российского рынка аналитических систем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.tora-centre.ru/library/razn/rcb.htm>
2. Масалович А. Сентябрьский хит-парад. Лидеры российского рынка аналитических программ. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.tora-centre.ru/library/t\\_analyze/hitparad.htm](http://www.tora-centre.ru/library/t_analyze/hitparad.htm)
3. Масалович А. Программное обеспечение для частного инвестора. [Электронный ресурс]. — Режим доступа : <http://www.stockportal.ru/main/stocktrading/10/638>
4. Trading Technology [Электронный ресурс] // Ежемесячный журнал "Wall Street & Technology". – 2009. – № 09. – Режим доступа : [www.wallstreetandtech.com/](http://www.wallstreetandtech.com/).
5. В. П. Боровиков Прогнозирование в системе STATISTICA в среде Windows: Основы теории и интенсивная практика на компьютере : [учеб. пособ.] / Г. И. Ивченко. – [2-е изд. перераб. и доп.]. – М. : Финансы и Статистика, 2006. – 368 с.: ил.
6. В. Дьяконов Математические пакеты расширения MATLAB. Специальный справочник : [учеб. пособ.] / В. Круглов. – СПб. : Питер, 2001. – 480 с.

Надійшла 14.03.2010

УДК 004:339.18 (075.8)

О. П. ПЕЛЕЩИШИН, І. В. ФОРКУН

ВАТ «Львівська пивоварня», Хмельницький національний університет

## СТРАТЕГІЇ ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-СПІЛЬНОТ У МАРКЕТИНГОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

*Розглянуто деякі аспекти використання системи World Wide Web для розв'язання маркетингових задач підприємства. Наведено базові стратегії надання маркетингової інформації в онлайн-спільнотах. Виділено особливості відповідних стратегій, необхідні ресурси та інформаційні технології для їх реалізації. Зазначено ризики використання різних стратегій та рекомендовано шляхи їх усунення.*

*Some aspects of WWW using to solve marketing problems of business are considered. The basic strategies of submission of marketing information in online communities are proposed. The features of relevant strategies, necessary resources and information technologies for their implementation are separated. The risks of using various strategies are noted and ways to eliminate these are recommended.*

*Ключові слова: маркетинг, стратегія, інформація, World Wide Web, онлайн-спільнота, дискусія, інформаційні технології, ресурси, ризики, комп'ютерний облік, аналітична база даних.*

### Вступ

**Постановка проблеми.** Розвиток технологій інформаційного суспільства, зокрема, перехід до нових форм обміну інформацією в суспільстві, принципово змінює основні важелі формування суспільної думки в більшості напрямків людської діяльності.

Ключовим фактором такої зміни є головна особливість інформаційного суспільства – можливість кожного окремого користувача глобальних мереж самостійно розмішувати інформацію в глобальному інформаційному просторі та надавати іншим користувачам доступ до неї. Слід зазначити, що єдиною реально діючою на сьогодні інфраструктурою для інформаційного суспільства є мережа Інтернет та функціонуюча на базі неї глобальна система World Wide Web.

Можливість самостійного розміщення інформації у World Wide Web на практиці реалізується надзвичайно активно, і, як наслідок, має місце стрімке зростання інформаційно спеціалізованих сайтів спільнот – сайтів, на яких передбачено можливість розміщення інформації учасниками, зокрема у формі обміну судженнями та дискусією. Основними типами сайтів-спільнот на сьогодні є форуми, соціальні мережі, блоги.