

Построение индикаторов экономической конъюнктуры по косвенным показателям на примере рынка информационных технологий

*Буров В.В.,
руководитель проекта REAL-IT.RU*

*Четвериков В.М.,
д.ф-м.н., проф. Московского государственного
института электроники и математики*

Бурное развитие отрасли информационных технологий (ИТ) в нашей стране в течение последнего десятилетия вызвало потребность в различной экономической аналитике и, в том числе, оценке экономической конъюнктуры этого рынка.

В США основной оценкой конъюнктуры рынка ИТ является биржевой индекс NASDAQ. Строго говоря, он отражает не реальную ситуацию на рынке, а доверие к рынку со стороны инвесторов. Ярким примером этого стал бум Интернет середины 90-х годов и последовавший за этим крах интернет-компаний («дот-комов») и надежд на «новую экономику» вместе с ними. Несмотря на то, что эти компании приносили инвесторам только убытки, биржевой индекс рос высокими темпами. Тем не менее, в стабильных условиях динамика NASDAQ вполне адекватно отражает рыночную ситуацию. Помимо биржевых показателей, в западных странах существует достаточно точная статистика по числу предприятий отрасли и их оборотам, рассчитываются различные индикаторы потребительской и деловой активности (например, американский PMI и его европейские аналоги).

К сожалению, на российском ИТ-рынке нет публичных компаний и, следовательно, биржевых показателей и реальных данных по оборотам. Официальная статистика оперирует лишь числом выданных кодов статистики по соответствующим видам деятельности, не отражающим реальное количество работающих в отрасли предприятий. В принципе, картину динамики рынка можно было бы получить, используя таможенные данные. Но они не отражают услуги, составляющие значительную долю объемов в сфере ИТ. Единственной заметной попыткой ввести отраслевой индикатор стал «Индекс ИТ-активности» проекта iOne [1] (издательский дом «Коммерсантъ»). Однако, на наш взгляд, оценки, получаемые на основании опросов небольшого числа частных компаний об их оборотах, нельзя считать достоверными. В связи с этим ниша оперативной аналитики, отражающей конъюнктуру ИТ-рынка, остается незаполненной. Нами была сделана попытка создания ежемесячно рассчитываемого индикатора, который получил название *Индекс активности ИТ-бизнеса*, частично восполняющего этот пробел.

Его роль играет индекс относительной активности I_{ij} , характеризующий активность всех ИТ-компаний в i -ом месяце относительно j -го месяца. Конструкция любого индекса определяется как характером исходных (наблюдаемых) данных, так и представлением автора о том, что должен характеризовать данный индекс.

Выбор исходных данных, отражающих проявление ИТ-компаниями различных видов активности, был обусловлен прежде всего их доступностью в открытых источниках информации. *Использование доступной в открытых источниках информации позволяет исследователю сделать индикатор «прозрачным» для внешних*

по отношению к рынку потребителей, а также максимально снизить возможное влияние недостоверности исходных данных.

Для построения индекса были выбраны следующие показатели:

P_i – число объявленных государственных конкурсных торгов (тендеров) на поставку услуг и продуктов ИТ-индустрии в i -ом месяце. Использование именно этого показателя обусловлено возможностью получения точной количественной оценки и его важностью, ввиду высокой долей госзакупок в общем объеме ИТ-рынка. Практически все объявления о проведении конкурсов на государственные поставки публикуются в официальных бюллетенях «Конкурсные торги», «Московские торги», «Питерские торги» [2];

PR_i – число выпущенных пресс-релизов. Источниками этих данных являются такие общедоступные сетевые ресурсы, как Astera [3], Algorithm Press Room [4], CNews [5], издательство «Открытые системы» [6];

N_i – количество новых продуктов, выпущенных на рынок в i -ом месяце. Эту информацию можно получить из анализа публикуемых пресс-релизов;

MP_i – количество проводимых маркетинговых программ. Источники – Astera [3], CNews [5], IT-daily [7], журнал «CRN/ИТ-Бизнес» [8], проект «Все дистрибьюторы России» [9];

F_i – число «ярмарок» в i -ом месяце. К «ярмаркам» относятся крупные некорпоративные мероприятия (в первую очередь крупные выставки), в рамках которых значительное число ИТ-компаний встречается с потенциальными заказчиками. Информация о них публикуется в прессе и на сетевых ресурсах, как компьютерных (Astera [3], CNews [5], IT-daily [7], издательство «Открытые системы» [6]), так и выставочной направленности («Выставки России и мира» [10], «Выставки и выставочный бизнес онлайн» [11], «Выставки России, СНГ и мира» [12]);

O_i – число «остальных» событий в i -ом месяце. К «остальным» относятся менее масштабные внутриотраслевые или корпоративные конференции, семинары и прочие форумы. Их проведение отражается в пресс-релизах, компьютерной прессе и на специализированных ресурсах, к которым относятся Astera [3], CNews [5], IT-daily [7], издательство «Открытые системы» [6].

Понятно, что разделение событий на «ярмарки» и «остальные» условно, но позволяет более точно настраивать индекс, в котором будет фигурировать линейная комбинация $E_i = \chi \cdot F_i + \psi \cdot O_i$, где $\chi, \psi \in (0,1)$ и $\chi + \psi = 1$.

Важной особенностью данной методики построения индикатора является то, что мы не рассматриваем показатели какого-то фиксированного набора компаний, суммируя их, а используем всю доступную информацию по рынку в целом.

Для конструирования алгебраической формулы индекса воспользуемся некоторой модификацией метода анализа иерархий Саати [13].

Выбранные показатели естественным образом выстраиваются в трехуровневую иерархическую схему, представленную на рис. 1 с пояснениями обозначений в табл. 1.

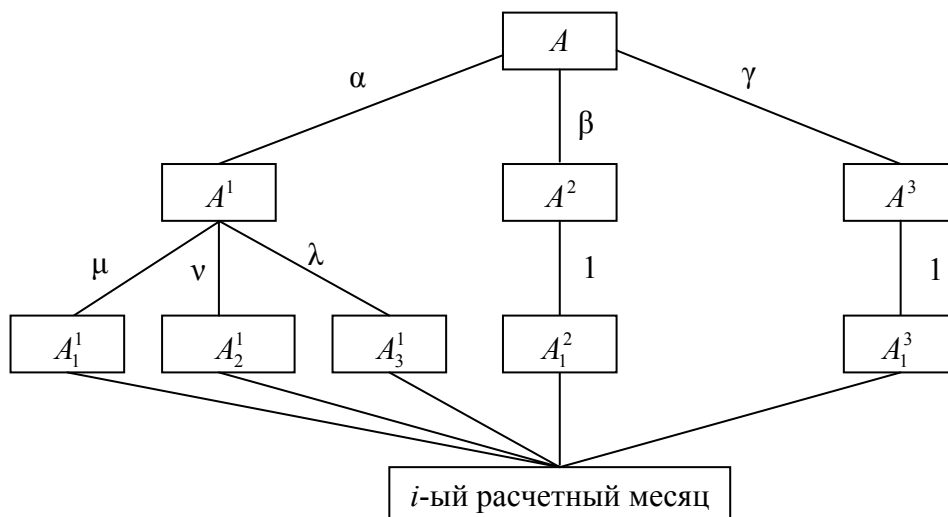


Рис. 1. Трехуровневая иерархия показателей

Таблица 1

Уровни иерархии	Обозначения на рис. 1	Характеристики показателя уровня иерархии
0	A	Относительная активность всех ИТ-компаний
1	A^1	Относительная маркетинговая активность всех ИТ-компаний
	A^2	Относительная производственная активность всех ИТ-компаний
	A^3	Относительная покупательная активность всех ИТ-компаний
2	A_1^1	Относительная событийная активность всех ИТ-компаний
	A_2^1	Относительная активность всех ИТ-компаний в области public relations
	A_3^1	Относительная активность всех ИТ-компаний в поощрении клиентов
	A_1^2	Относительная производственная активность всех ИТ-компаний
	A_1^3	Относительная покупательная активность всех ИТ-компаний

Связь между показателями различных уровней иерархии рис. 1 и наблюдаемыми показателями приведена в таблице 2. Все фигурирующие в табл. 2 коэффициенты $\alpha, \beta, \gamma, \mu, \nu, \lambda, \chi, \psi$ определяются экспертами и лежат в интервале (0, 1).

Таблица 2

Связь между индексами I_{ij} и показателями уровня 0 иерархии	$A = \ln I_{ij}$
Связь между уровнями 0 и 1 иерархии	$A = \alpha \cdot A^1 + \beta \cdot A^2 + \gamma \cdot A^3$ $\alpha + \beta + \gamma = 1$
Связь между уровнями 1 и 2 иерархии	$A^1 = \mu \cdot A_1^1 + \nu \cdot A_2^1 + \lambda \cdot A_3^1$

	$\mu + \nu + \lambda = 1$ $A^2 = A_1^2$ $A^3 = A_1^3$
Связь между уровнем 2 иерархии и наблюдаемыми показателями i -го расчетного и j -го базового месяцев	$A_1^1 = \ln \frac{E_i}{E_j}, \frac{E_i}{E_j} = \frac{\chi \cdot F_i + \psi \cdot O_i}{\chi \cdot F_j + \psi \cdot O_j}$ $A_2^1 = \ln \frac{PR_i}{PR_j}$ $A_3^1 = \ln \frac{MP_i}{MP_j}$ $A_1^2 = \ln \frac{N_i}{N_j}$ $A_1^3 = \ln \frac{P_i}{P_j}$

Тот факт, что в схеме иерархии (рис. 1) два показателя второго уровня совпадают с соответствующими двумя показателями первого уровня, говорит лишь о том, что авторы не смогли найти более подробных характеристик покупательной и производительной активности ИТ-компаний, которые были бы общедоступны. Но если таковые найдутся, то схема позволяет их ввести без особых трудностей. На наш взгляд, построение индикатора с помощью иерархической схемы позволяет аналогично использовать разнородные показатели для оценки экономической конъюнктуры других рынков, отличных от ИТ.

Указанные в табл. 2 связи позволяют получить формулу для индекса относительной активности всех ИТ-компаний:

$$I_{i/h} = \left[\frac{M_i}{M_j} \right]^\alpha \cdot \left[\frac{N_i}{N_j} \right]^\beta \cdot \left[\frac{P_i}{P_j} \right]^\gamma,$$

где

$$\frac{M_i}{M_j} = \left(\frac{E_i}{E_j} \right)^\mu \cdot \left(\frac{PR_i}{PR_j} \right)^\nu \cdot \left(\frac{MP_i}{MP_j} \right)^\lambda.$$

В научных кругах нет единого мнения по аксиоматике, которая должна обязательно лежать в основе построения индексов. Хотя теория экономических индексов, описывающих динамику цен и объемов большого количества товаров, стала занимать самостоятельное место в мировой экономической науке уже после фундаментальной работы И.Фишера 1928 года [14]. (В монографиях Р.Аллена [15] и П.Кёвеша [15] отражены состояние этой проблемы на середину 70-х годов прошлого века).

Предлагаемый индекс относительной активности $I_{i/j}$ обладает следующими очевидными свойствами:

- 1) идентичности: $I_{i/i} = 1$. Ситуация, сравнимая сама с собой дает в результате 1;

2) соизмеримости: значение $I_{i/j}$ не изменяется при переходе от одних единиц измерения к другим (переход от измерения единиц к десяткам, сотням);

3) однородности первой степени: если все измеряемые величины i -го месяца увеличить в ε раз при неизменности величин, относящихся к базовому j -ому месяцу, то значение индекса также увеличится в ε раз;

4) циркуляции (или цепи): $I_{i/j} \cdot I_{k/i} = I_{k/j}$;

5) показатели степени α, β и γ играют роль «эластичности» индекса относительно показателей маркетинговой, производственной и покупательной активностей;

6) показатели степени μ, ν и λ играют роль соответствующих «эластичностей» маркетинговой активности M_i по E_i, PR_i, MP_i .

Свойствами 1–4 обладают конструкции многих известных индексов, а свойства 5 и 6 позволяют говорить о том, что определяемые экспертами положительные величины $\alpha, \beta, \gamma, \mu, \nu, \lambda$ имеют и определенный самостоятельный смысл. Очевидным следствием свойств 1 и 4 является свойство обратимости во времени (обратимости ситуаций): $I_{i/j} \cdot I_{j/i} = 1$.

Использование «модульного» подхода к формированию Индекса позволяет в дальнейшем безболезненно корректировать его в зависимости от принципиальных изменений рыночной ситуации и/или появления новых достоверных данных с сохранением экономического смысла и соблюдением непрерывности. Например, по аналогии с описанной выше методикой расчета маркетинговой активности расчет покупательской активности может быть усложнен введением в формулу таких параметров, как корпоративные закупки или число розничных магазинов.

Полученные среднемесячные значения Индекса не учитывают неравномерного распределения рабочих дней в месяце. Это затрудняет использование предложенного индикатора для прогнозирования. Поэтому одновременно рассчитывается вариант Индекса, нормированный на число рабочих дней в месяце (или среднедневной):

$$\hat{I}_i = \frac{I_i}{D_i} \cdot D_0$$

где:

D_i – число рабочих дней в i -том периоде,

D_0 – число рабочих дней в первый месяц расчета индекса.

Динамика описанного Индекса, рассчитываемого с января 2002 г. в рамках проекта REAL-IT [17], показана на рис. 2.

Построенный индикатор может служить не только барометром текущего состояния рынка, но и быть основой для более тонких оценок экономической конъюнктуры. Накопленная история позволяет делать определенные выводы о тенденциях на рынке. Покажем это на примере анализа данных 2003 года.

На протяжении 2003 года Индекс показывал более высокие значения, чем годом ранее (см. рис. 2), что свидетельствует о повысившейся активности компаний. Можно предположить, что повышение активности компаний сопутствует росту рынка.

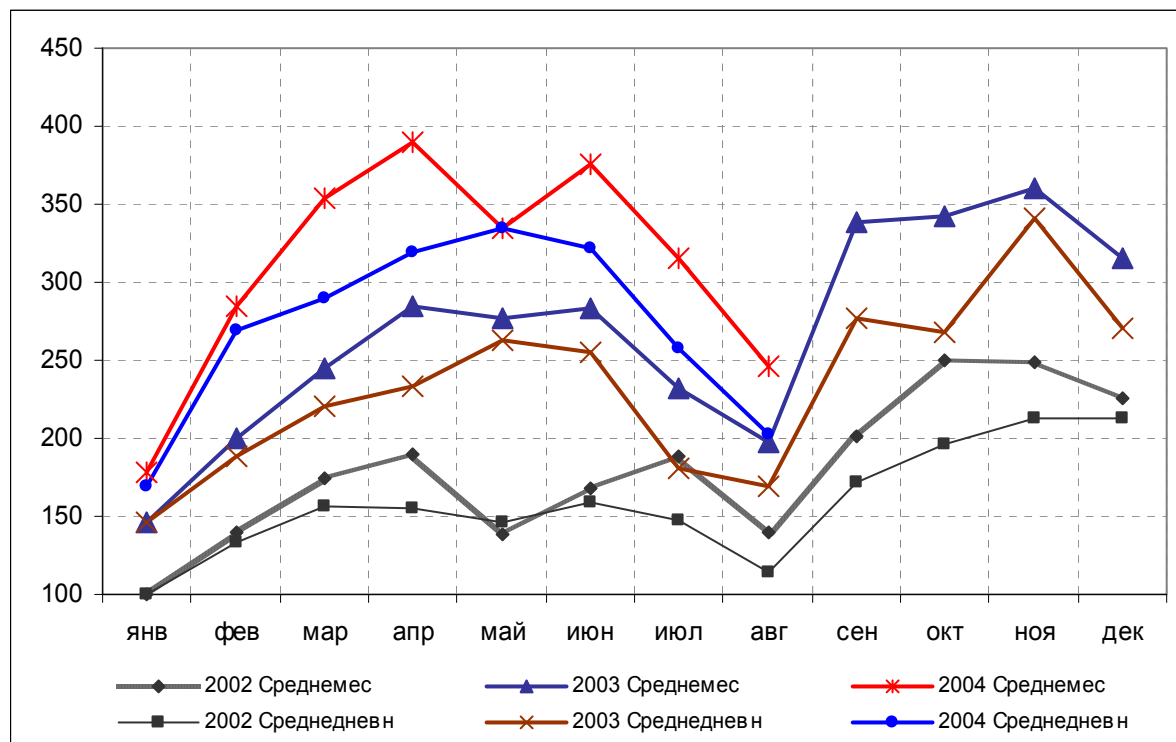


Рис. 2. Динамика Индекса активности ИТ-бизнеса

В 2003 году сохранились основные сезонные тенденции 2002 года. Есть два ярко выраженных «мертвых сезона» в периоды летних отпусков и рождественских праздников. Однако наблюдаются и определенные различия. Фактически сгладилось локальное падение активности в мае, а при оценке среднедневных показателей активность в этом месяце даже превысила апрельские значения. Изменился характер летнего спада. Если в 2002 году заметное снижение наблюдалось только в августе, то в 2003 году оно затронуло уже два месяца – июль и август. Кроме того в 2003 году появился локальный спад активности в конце года. Всем этим изменениям можно дать объяснение, посмотрев, как развивался в последние годы российский ИТ-рынок. После кризиса 1998 года, несмотря на бурный рост до того, развитие шло довольно скромными темпами. Но за 2002 год рынок вырос примерно на 20%, и в 2003 году столь серьезные темпы фактически сохранились. «Сытая уверенность», которую такая ситуация неизбежно приносит работникам отрасли, влияет на колебания активности, проявляемой ИТ-компаниями. Становятся более заметными периоды затиший, а перепады между ними и состоянием нормальной работы – более глубокими. Вероятнее всего (если не произойдет никаких глобальных катаклизмов в российской экономике), такая тенденция «хорошо поработать и хорошо отдохнуть» сохранится и в 2004 году. Начало положено: в этом январе. Индекс совершил резкий скачок вниз, и его значение (178) оказалось даже ниже того, которое было зафиксировано в «мертвом» августе 2003 года. Такое снижение активности не означает спада на рынке – просто переходы между сезонными уровнями становятся более резкими.

Анализ динамики отдельных показателей, учитываемых при расчете Индекса, позволяет получить более полную картину рынка. Напомним, что в качестве составляющих, мультипликативно входящих в Индекс, выступают оценки

маркетинговой активности (входящей с наибольшим весом), производственной активности и активности со стороны потребителей.

Маркетинговая активность

В области маркетинговой активности компаний за минувший год произошли заметные изменения. Почти на 30% упало число проводимых крупных отраслевых выставок, и в области мероприятий акцент стал делаться на более узко специализированные, позволяющие более тесно общаться с целевой клиентской аудиторией. Впрочем, вряд ли такие изменения можно считать чем-то новым – такая тенденция наблюдается уже несколько лет.

Заметно возросла PR-активность ИТ-компаний. Всего за 2003 год ими было опубликовано на 51%¹ пресс-релизов больше, чем за 2002. При этом число компаний, проявляющих такую активность, выросло на треть. Из них 36% составляют активное ядро, на которое приходится около 60% опубликованных пресс-релизов. Одновременно почти на 20% увеличилось и среднее число опубликованных за год этими компаниями пресс-релизов – 8,1 на компанию против 6,8 год назад. Менее активная часть в этом году расширилась в 1,65 раза по сравнению с прошлым и стала публиковать в среднем на один пресс-релиз больше (3,4 против 2,4).

Подтягивание менее активной части свидетельствует о том, что такому маркетинговому инструменту как public relations компании стали уделять большее внимание, чем раньше. Кроме того, в прошедшем году вообще отмечался большой рост маркетинговой активности со стороны компаний, которые раньше ее проявляли крайне слабо.

Производственная и покупательская активность

Более чем в 2 раза выросло число объявлений новых продуктов, по которым мы оцениваем уровень производственной активности. При этом увеличение произошло в первую очередь за счет увеличения числа компаний, анонсирующих свою продукцию – рост среднего числа выпускаемых продуктов составил всего 16%.

Активность со стороны заказчиков, которую мы оцениваем по проводящимся государственным торгам, также заметно выросла. Число объявленных в 2003 году тендеров выросло на 60% по сравнению с 2002 годом, но при этом как объявления, так и сами проводимые конкурсы стали более равномерно распределены по месяцам (см. рис. 3). Кроме того, наблюдалась тенденция уменьшения числа очень крупных закупок и увеличение количества средних.

¹ Здесь и далее значения процентов округлены до целых чисел

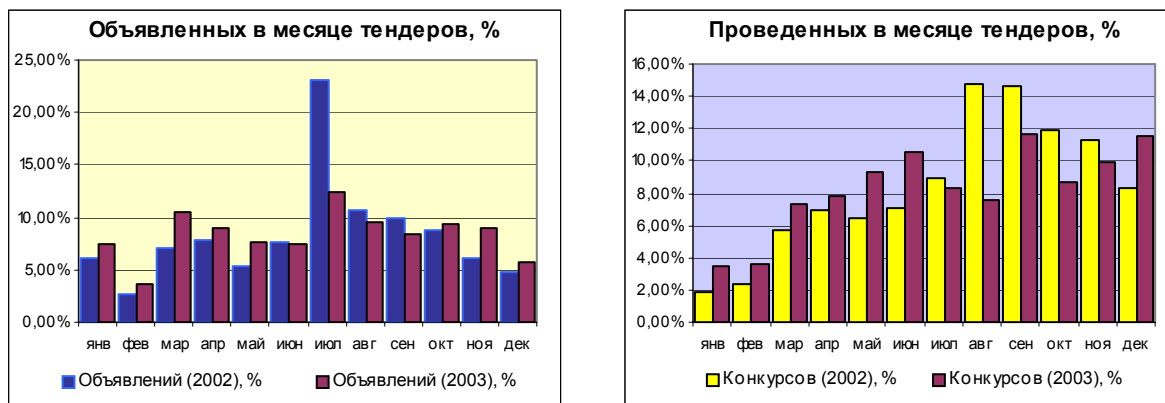


Рис. 3. Распределение государственных торгов по месяцам

Это можно считать сигналом того, что информатизация на государственном уровне постепенно начинает переходить из «количественной» стадии в «качественную». За этим неизбежно последуют и изменения для поставщиков – больше шансов получить выгодный государственный заказ появляется у не очень крупных узкоспециализированных компаний. Впрочем, вполне возможно, что такая ситуация подтолкнет крупных игроков к поглощению таких своих конкурентов.

Рост российского ИТ-рынка в 2003 году

Исходя из общего роста Индекса активности ИТ-бизнеса в 2003 году по сравнению с 2002, увеличение уровня активности компаний, работающих на рынке, составило чуть менее 60%. Однако очевидно, что эта величина заметно выше, чем рост самого рынка. Более глубокий анализ показателей, учитываемых в Индексе, который мы частично привели выше, показывает, что в этом году произошли некоторые изменения в структуре отрасли. Многие компании, которые раньше не проявляли никакой публичной активности, сейчас осознали ее необходимость. Причем среди таких компаний есть как совсем небольшие, только недавно появившиеся на рынке, так и более опытные, но исторически концентрировавшиеся на узкой специфической группе заказчиков, начавшие диверсифицировать свой портфель заказов и выходящие в связи с этим на свободный рынок. Поэтому и рост активности заметно выше, чем реальный рост рынка. И для того, чтобы составить реальную картину, необходимо выделить повышение активности «старых», традиционно заметных компаний. По разным параметрам оно составляет от 16 до 24%. Дополнительно свою лепту в рост рынка вносят и только начавшие проявлять публичную активность компании. Поэтому общий рост рынка мы можем оценить как 18-25%. Это предположение подтверждается и оценками других аналитических компаний. Например, по данным IDC рост российского ИТ-рынка в 2003 году составил 23% [18]. Это подтверждает наше предположение, сделанное при построении Индекса активности ИТ-бизнеса: реальное состояние рынка с достаточной достоверностью можно оценить на основе косвенных показателей активности.

Рынок глазами топ-менеджеров ИТ-компаний

Для правильной оценки экономической конъюнктуры крайне полезно опираться не только на внешние проявления бизнес-активности, но и на мнения непосредственных участников рынка – например, топ-менеджеров компаний. Поэтому в рамках проекта REAL-IT в марте 2003 года был начат расчет еще двух индикаторов состояния российского ИТ-рынка, строящихся по результатам опросов – Индекса

деловой активности BARIT (Business Activity of Russian IT) и Индекса делового климата BCRIT (Business Climate of Russian IT).

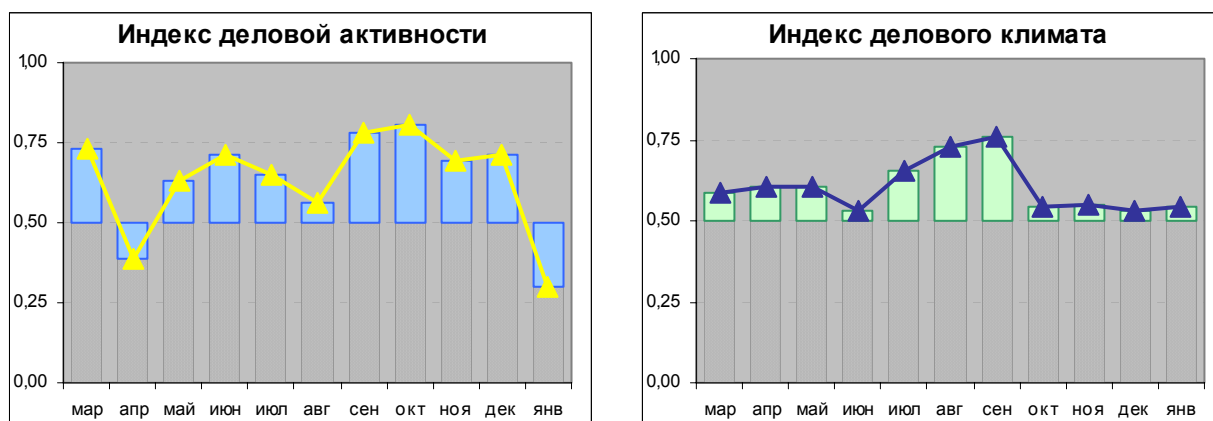


Рис. 4. Индексы деловой активности (BARIT) и делового климата (BCRIT)

Общая методика построения данных индексов аналогична использующейся при построении индекса PMI (Purchasing Manager Index), а также некоторых других индикаторов экономической конъюнктуры [19, 20, 21]. Менеджеры ИТ-компаний ежемесячно отвечают на ряд вопросов относительно различных показателей бизнеса и общей экономической ситуации, причем выясняются не абсолютные величины, а относительные изменения (увеличение/без изменений/уменьшение) по отношению к предыдущему месяцу. На основании полученных данных строятся композитные индексы, дающие интегральную оценку состоянию бизнеса компаний. Делается это следующим образом.

На основании ответов на анкету, содержащую вопросы об изменениях объемов продаж, численности персонала, спроса на продукцию/услуги, уровня заработной платы и уровня цен на рынке строится диффузный индекс по следующей формуле:

$$ДИ_i = N^+ + \frac{1}{2} N^0, \text{ где}$$

$ДИ_i$ – диффузный индекс i -го показателя;

N^+ – количество респондентов, давших положительный ответ;

N^0 – количество респондентов, заявивших о неизменности соответствующего показателя.

Индекс деловой активности строится как усредненная на число респондентов линейная комбинация пяти диффузных индексов:

$$BARIT = \sum_{i=1}^5 \frac{ДИ_i}{N} k_i, \text{ где}$$

$BARIT$ – Индекс деловой активности;

$ДИ_i$ – диффузный индекс i -го показателя;

N – число респондентов;

k_i – вес i -го показателя, $\sum_{i=1}^5 k_i = 1, k_i > 0$.

Аналогично строится Индекс делового климата *BCRIT*. В нем кроме параметров, отражающих оценку респондентами общей экономической ситуации и ее прогноз на ближайшие 3 месяца, учитывается также и значение Индекса деловой активности:

$$BCRIT = \sum_{j=1}^2 \frac{ДИ_j}{N} l_j + BARIT \cdot l_3, \text{ где}$$

BCRIT – Индекс делового климата;

BARIT – Индекс деловой активности;

ДИ_j – диффузный индекс *j*-го показателя;

N – число респондентов;

l_j – вес *j*-го показателя, $\sum_{j=1}^3 l_j = 1, l_i > 0$.

Веса рассчитываются на основании экспертных оценок важности показателей для развития бизнеса. Значения индексов *BCRIT* и *BARIT* лежат в интервале от 0 до 1. Минимальное значение соответствует спаду по всем показателям по единодушному мнению всех респондентов, максимальное – росту. Таким образом, можно считать, что значение *BARIT* более 0,5 указывает на рост рынка, менее 0,5 – на его спад; аналогично значение *BCRIT* более 0,5 указывает на положительное отношение менеджеров к имеющемуся на рынке деловому климату, их уверенность в завтрашнем дне. Падение ниже значения 0,5 указывает на то, что текущий деловой климат не способствует развитию бизнеса. Столь точная граница между «хорошо» и «плохо», равная 0,5, обусловлена тем, что именно такое значение описываемых индексов достигается в случае, когда все респонденты отмечают полное отсутствие изменений по всем учитываемым параметрам ($N^0 = N$).

Рынок труда

В Индекс деловой активности (*BARIT*) входят показатели, непосредственно связанные с рынком труда – изменения численности персонала (см. рис. 5) и уровня заработной платы (см. рис. 6). На протяжении всего периода расчета практически все компании, участвующие в опросах, сохраняли численность персонала или увеличивали ее.

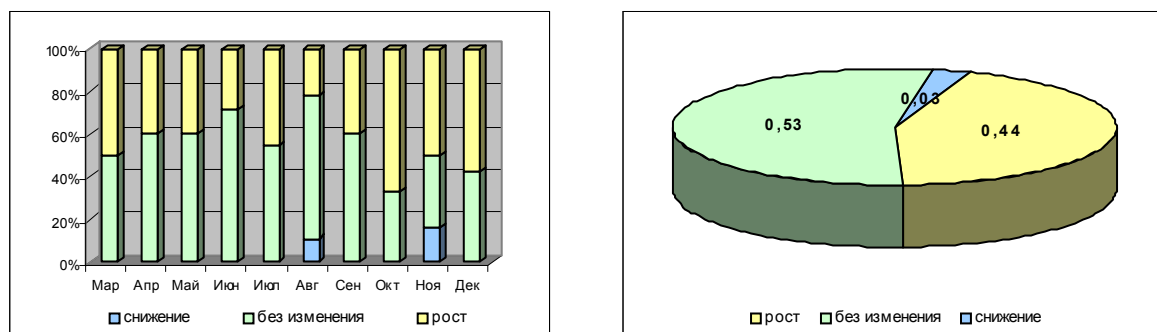


Рис. 5. Численность персонала²

² Здесь и далее на левой диаграмме показано распределение динамики соответствующего показателя (в процентах ответов респондентов) по месяцам, на правой показаны усредненные показатели за период с марта по декабрь 2003 года.

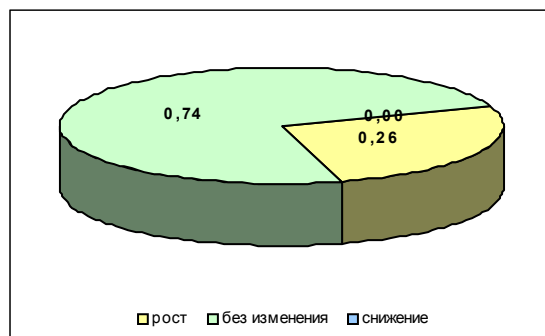
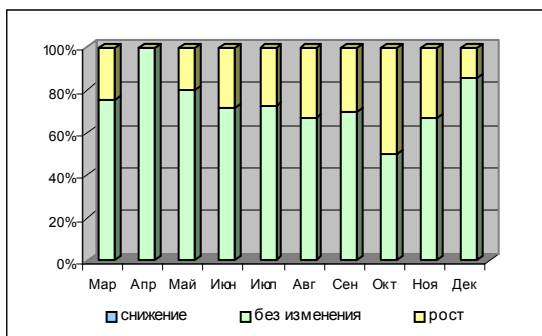


Рис. 6. Уровень заработной платы

Одновременно с этим начал постепенно расти и уровень оплаты труда. Во многом такую ситуацию обеспечила положительная динамика продаж, наблюдавшаяся большую часть рассматриваемого периода. Это неизбежно сказалось на рынке труда, в первую очередь в сегменте квалифицированной рабочей силы – требовательность к уровню оплаты со стороны специалистов, ищущих работу, возросла.

Объем продаж

Объем продаж (см. рис. 7) в большинстве ИТ-компаний имел тенденцию к росту, что особенно ярко проявлялось в конце каждого квартала. Исключением стал апрель. На него пришелся локальный пик снижения объемов, затронувший 80% опрошенных; затем ситуация быстро восстановилась. При этом в последние четыре месяца (сентябрь-декабрь) в большинстве участвующих в опросах компаний наблюдался устойчивый рост, что, по всей видимости, можно считать достаточно обычным сезонным явлением для конца года. В среднем более половины (54%) респондентов отмечали рост продаж, и лишь у пятой части компаний продажи падали.

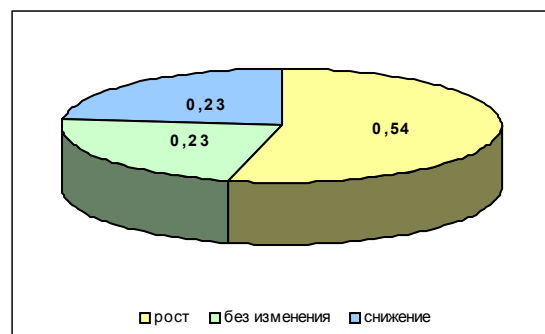
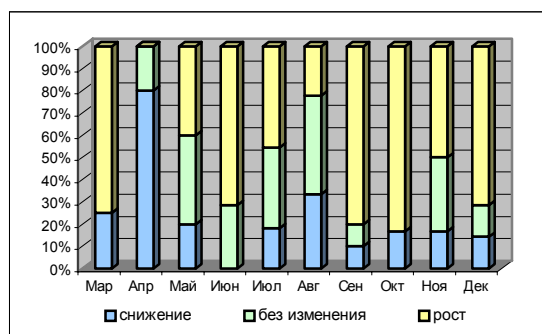


Рис. 7. Объем продаж

Спрос на продукцию и услуги

В течение всего года ИТ-компании отмечали стабильный рост интереса к своей продукции и услугам со стороны потенциальных клиентов (см. рис. 8). Даже в «провальном» апреле это зафиксировали в 20% компаний. Конец года, традиционно богатый выставочными мероприятиями и приуроченными к многочисленным праздникам маркетинговыми программами, принес увеличение спроса в среднем трем четвертям респондентов. Некоторое снижение спроса, наблюдавшееся в декабре у 11% опрошенных, вероятно, связано с окончанием финансового года у большинства потенциальных покупателей.

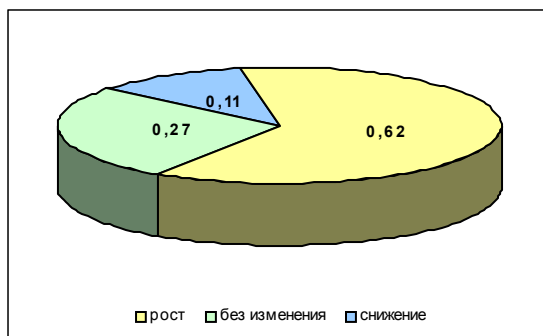
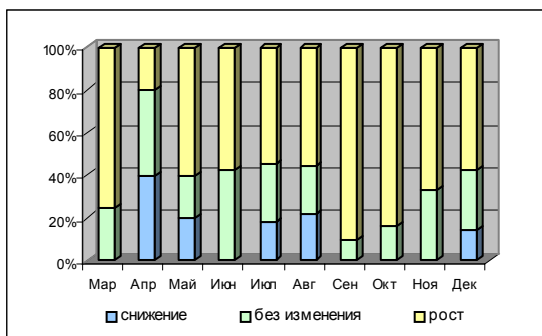


Рис. 8. Спрос на продукцию/услуги

Уровень цен

Уровень цен на ИТ-рынке в течение 10 месяцев 2003 года (см. рис. 9) характеризовался высокой стабильностью. Это можно считать свидетельством как наличия периода стабильности в российской экономике в целом, так и определенного уровня зрелости ИТ-рынка. Неизменность цен в сумме с повышением объемов продаж позволяет уверенно говорить о росте доходов ИТ-компаний.

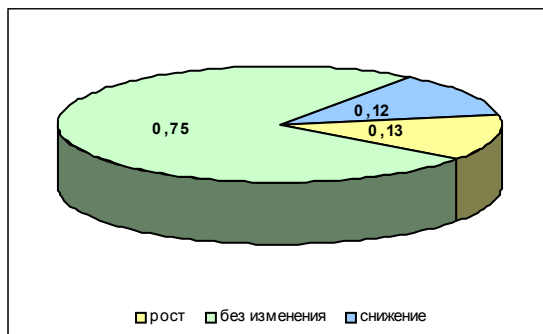
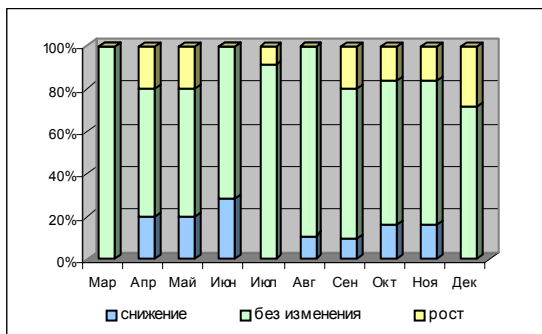


Рис. 9. Уровень цен на рынке

Заключение

Как видно из приведенных данных, российский рынок информационных технологий продолжает стабильно расти высокими темпами и остается одной из привлекательных областей для инвестиций в реальную экономику. А значит, требует полноценных оценок экономической конъюнктуры и прогнозов развития. При этом предложенные нами инструменты для оценки экономической конъюнктуры показали возможность их использования для построения интегральной характеристики рынка и проведения анализа направлений его развития. Однако для прогнозирования пока не хватает большей накопленной истории оценок, которая бы позволила более точно выявить сезонные закономерности. Учет фактора сезонности, в частности, позволит рассматривать Индекс активности ИТ-бизнеса как опережающую оценку экономической конъюнктуры и использовать для краткосрочного прогнозирования объемов продаж и других параметров бизнеса.

Литература

1. iOne.ru: <http://www.ione.ru/>
2. Бюллетени «Конкурсные торги», «Московские торги», «Питерские торги»: <http://www.gostorgi.ru/>
3. @ASTERA: <http://www.astera.ru/>
4. Algorithm Press Room: <http://www.pressroom.ru/>
5. CNews.ru: <http://www.cnews.ru/>
6. «Открытые системы»: <http://www.osp.ru/>
7. IT-daily: <http://www.it-daily.ru/>
8. CRN/ИТ-Бизнес: <http://www.crn.ru/>
9. «Все дистрибьюторы России»: <http://www.alldistributors.ru/>
10. «Выставки России и мира»: <http://www.infoexpo.ru/>
11. «Выставки и выставочный бизнес онлайн»: <http://www.allexpo.ru/>
12. «Выставки России, СНГ и мира»: <http://exponet.ru/>
13. Саати Т. «Принятие решений. Метод анализа иерархий» – М.: «Радио и связь», 1993 г.
14. Фишер И. «Построение индексов. Учение об их разновидностях, тестах и достоверности» – М.: ЦСУ СССР, 1928 г.
15. Кёвеш П. «Теория индексов и практика экономического анализа» – М.: «Финансы и статистика», 1990 г.
16. Аллен Р. «Экономические индексы» – М.: «Статистика», 1980 г.
17. «REAL-IT: Анализ экономической конъюнктуры российского ИТ-рынка»: <http://www.real-it.ru/>
18. Крупнейшие ИТ-компании с надеждой смотрят на Россию // НГ №13 (3126), 26.01.2004 г.: http://www.ng.ru/economics/2004-01-26/5_it.html
19. Moscow Narodny Bank, индекс PMI для России <http://www.mosnar.com/>
20. Институт экономических исследований IFO (Германия) <http://www.cesifo.de/~cesifo/gk-e.htm>
21. Экономические обзоры TANKAN (Япония) <http://www.boj.or.jp/en/stat/tk/tk.htm>