

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИЕ РАСЧЕТЫ

Е. А. Федорова

канд. экон. наук, доцент кафедры финансового менеджмента Всероссийского заочного финансового института (Москва)

Ю. Н. Назарова

экономист ООО «Информгаз» (Москва)

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ КРИЗИСОВ И ВЛИЯЮЩИХ НА НИХ ФАКТОРОВ

В 1990-е гг. по странам с развивающейся и переходной экономикой прокатился ряд финансовых кризисов. Среди наиболее серьезных следует отметить кризис 1994—1995 гг. (tequila crisis), поразивший такие страны, как Мексика, Аргентина, Бразилия, Филиппины, и кризис 1997—1998 гг., затронувший страны Юго-Восточной Азии, а также Россию и Бразилию.

Исследования причин финансовых кризисов активно проводятся на протяжении последних двадцати лет. Однако в силу того, что кризисы чрезвычайно разнообразны как по своим причинам, так и по проявлениям, не существует устойчивой однозначно принятой всеми точки зрения по большинству вопросов. Несмотря на то что финансовый кризис может и не приводить к резкому спаду производства, экономические потери от него стали в последние десятилетия существенно возрастать, поэтому необходимость разработки методики ранней идентификации финансовых кризисов диктуется не только мировым, но и российским опытом. Научный подход к изучению финансовых кризисов требует эмпирически проверенных методов, что является актуальным и для России.

Возможность своевременно определять назревание предкризисной ситуации и кризиса на региональном, страновом и общемировом уровнях становится одним из важнейших элементов системы управления экономикой в эпоху глобализации. Свободное обращение огромных финансовых потоков без достаточно надежного регулирования намного увеличило опасность возникновения нестабильности фондовых рынков, банков с большими объемами международных операций, а также банковских и финансовых систем отдельных стран и регионов. Наиболее уязвимыми звеньями становятся страны со слабо саморегулирующимися рынками. Все предлагаемые системы индикаторов фактически базируются на исследовании уже происшедших кризисов, что при высоком динамизме современных процессов в мировом хозяйстве и быстро возрастающем влиянии глобализации на экономику отдельных стран, групп стран и регионов значительно расширяет количество и усложняет взаимодействие факторов, способных создать предкризисную ситуацию и вызвать кризис. Наконец, серьезной проблемой остается правомерность наложения причин, вызвавших кризис в одной стране (группе стран) на другую страну (страны). Поэтому такие исследования часто не включают страны с переходной экономикой, считая при-

чины кризисов и сбоев в их банковских и финансовых системах специфичными, не укладывающимися в общие схемы.

На данный момент существуют три различных эконометрических подхода к определению факторов кризисных состояний: подход, основанный на классических регрессионных методах, система ранних индикаторов и вероятностный подход с использованием моделей бинарного выбора. В работе представлены различные точки зрения зарубежных и отечественных авторов на преимущества и недостатки каждого подхода. Первый подход состоит в выявлении с помощью стандартного метода наименьших квадратов вклада различных факторов в формирование валютных кризисов (Sachs, 1996, 147—215).

Система ранних индикаторов (Kaminsky, Lizondo, Reinhart, 1998, 48) позволяет расширить по сравнению с первым методом число рассматриваемых факторов — возможных индикаторов кризиса.

Третьим методом анализа механизмов формирования кризисов является вероятностный подход (Demirguc-Kunt, 1998, 56; Gonzales-Hermosillo, 1999, 45).

Преимущества данного метода заключаются в том, что он, во-первых, позволяет оценить конкретный вклад каждого фактора в формирование кризиса, а, во-вторых, рассматривая данные о наличии кризиса в каждой стране в различные периоды времени как независимые события, снимает ограничения на число исследуемых факторов. В работе предлагается использование эконометрической модели бинарного выбора для определения факторов кризиса (пробит (probit) и логит (logit) модели).

Огромная сложность проблемы заключается в том, что экономическая теория сравнительно хорошо описывает равновесные ситуации, но намного хуже — процессы, вызывающие переход из одного равновесного состояния в другое.

Еще труднее предсказать время наступления явлений, подобных финансовым кризисам. На них решающим образом влияют такие трудноуловимые факторы, как структурные характеристики экономики, институциональные процессы, изменения экономической ситуации, ожидания местных и иностранных игроков на различных рынках. Поэтому в данном исследовании нами рассматриваются только количественные индикаторы состояния финансовой системы, в то время как причинами возникновения кризиса служат одновременно и различные качественные показатели, такие, как коррупция, асимметричность информации, кризисные ожидания, войны, катаклизмы и пр. В связи с этим анализ индикаторов финансового кризиса должен рассматриваться как начальный элемент анализа риска возникновения финансового кризиса, а полученные результаты корректироваться с учетом качественных экспертных оценок.

Кризисы можно разделить как по региональному признаку, так и с точки зрения времени возникновения. Региональный характер финансовых кризисов подтверждается эмпирическими работами. Так, Глик и Роуз (Glick, Rose, 1998) доказали эмпирически региональный характер эффекта эпидемии в случае валютных кризисов и объяснили его высокой степенью регионализации торговых контактов. С точки зрения времени возникновения кризисы могут значительно различаться между собой набором обусловивших их факторов. Так, в современной России произошли следующие виды кризисов: кризис на межбанковском рынке в 1995 г., кризис на фондовом рынке в 1997 г., масштабный финансовый, валютный кризис и кризис госдолга в 1998 г., валютный и финансовый кризис в 2002 г. и кризис доверия в банковской системе РФ в 2004 г. В данном исследовании нами будут анализироваться кризисы 1998, 2002 и 2004 гг.

Эконометрическая модель факторов кризиса будет построена на принципах «вероятностного подхода». Это позволит нам определить влияние каждого из

этих факторов в отдельности, а также совокупное их воздействие на исследуемое нами явление, т. е. на вероятность наступления кризиса.

Согласно этому подходу вероятность того, что кризис произойдет в определенное время в отдельно взятой стране, является функцией вектора n объясняющих переменных Xt . В исследовании предлагается использовать класс эконометрических моделей бинарного выбора, а именно пробит (probit) модель. Модели бинарного выбора предполагают дискретную объясняемую переменную модели (наступление или отсутствие кризиса). Объясняемая переменная FKt принимает значение 1 в случае, если кризис произошел в момент времени t , и значение 0 в остальных случаях. Для определения вклада экзогенных переменных в формирование кризисной ситуации используют метод максимального правдоподобия.

В построенной модели коэффициенты при экзогенных переменных имеют экономическую интерпретацию: они будут показывать воздействие изменения значения регрессора на одну единицу на вероятность возникновения кризиса. В частности, отрицательный знак при коэффициентах регрессии говорит об уменьшении вероятности наступления кризиса при увеличении соответствующих переменных.

В качестве объясняющих переменных используются различные опережающие экономические индикаторы.

В качестве опережающих индикаторов валютно-финансовых кризисов нами в первую очередь был рассмотрен широкий ряд макроэкономических и монетарных переменных. Выбор нами этого типа переменных основан на изучении и обобщении теоретической и эмпирической литературы, посвященной моделированию и прогнозированию валютно-финансовых кризисов. В частности, Международным валютным фондом была разработана методика прогнозирования кризисных ситуаций. В настоящее время совершенствование системы индикаторов раннего обнаружения сбоев в финансово-банковской системе на всех уровнях (мировом, региональном и страновом) и одновременное противодействие наступлению кризисных ситуаций становится одним из главных направлений деятельности МВФ. Совокупность кризисных факторов была дополнена нами с учетом специфики российской экономической ситуации.

Все рассматриваемые нами в данном исследовании индикаторы можно условно разделить на несколько групп:

1. Показатели, характеризующие экономический рост. Темпы экономического роста являются ключевым показателем экономической динамики, позволяющим судить о том, насколько успешно развивается экономика. В качестве индикаторов финансового кризиса мы будем рассматривать динамику ВВП в реальном выражении, динамику промышленного производства, отношение сальдо консолидированного бюджета к ВВП и отношение притока прямых иностранных инвестиций к ВВП.

Более высокие темпы роста ВВП при прочих равных условиях позволяют относительно снизить задолженность страны, что облегчает обслуживание обязательств в будущем. Снижение темпов экономического роста приводит к ухудшению платежеспособности страны, что увеличивает кредитный риск.

Страны с низким отношением сальдо государственного бюджета к ВВП испытывают трудности в привлечении средств в доходную часть бюджета и в эффективном распределении средств из его расходной части. Дефицит консолидированного бюджета вызывает необходимость направлять значительные средства на обслуживание государственного внутреннего и внешнего долга, что приводит к недофинансированию остальных статей государственного бюджета и замедлению экономического роста.

Отношение прямых иностранных инвестиций к ВВП характеризует производственное накопление. Снижение данного показателя может свидетельствовать о том, что значительная часть средств направляется не на накопление, а на потребление, а следовательно, о наличии в экономике страны глубоких структурных перекосов и неустойчивости экономического роста.

2. Показатели платежного баланса. Они позволяют отслеживать приближение внешних шоков и своевременно предупреждать о повышении вероятности валютного кризиса. Рассматриваемый нами в качестве индикатора финансового кризиса показатель отношения сальдо текущего счета платежного баланса к ВВП обычно влечет за собой значительный приток в страну экспортной выручки, которая поглощается финансовой системой. В то же время значительный дефицит текущего счета может сигнализировать о росте вероятности валютного кризиса и о снижении ликвидности финансовой системы. Рост валютных рисков, в свою очередь, может вызвать отток краткосрочных инвестиций из страны и усугубить финансовую нестабильность. Кроме того, резкое снижение золотовалютных резервов также рассматривается как признак финансовой нестабильности, поэтому в качестве следующего индикатора кризиса мы рассматриваем отношение золотовалютных резервов к ВВП.

Значительное ухудшение условий торговли приводит к трудностям в финансовом секторе. Наиболее уязвимыми к изменению мировой конъюнктуры являются переходные экономики с большой зависимостью от экспорта сырьевых ресурсов. Поэтому в качестве специфического индикатора кризиса для России мы предлагаем использовать показатель доли сырья в структуре экспорта.

Тесно связан с условиями торговли показатель реального обменного курса национальной валюты. Проблемы с недоступностью данных сделали невозможным использование обычного индекса — реального эффективного обменного курса. Поэтому в данной работе мы вычислили реальный обменный курс рубля по следующей формуле (Scherbakov, 2000, 19):

$$KURS = \frac{1}{IND} \times \frac{CPI_{RUS(1995)}}{CPI_{US(1995)}},$$

$$\text{где } IND = \frac{E_{RUS/\$}}{E_{RUS/\$(1995)}}.$$

В качестве еще одного индикатора кризиса этой группы мы рассматриваем открытость национальной экономики, вычисляемую как отношение суммы экспорта и импорта к ВВП. Рост данного показателя свидетельствует об улучшении свободной торговли и является положительным фактором для экономического развития страны. В то же время рост открытости экономики может провоцировать увеличение эффекта заражения от других стран, испытывающих в данный конкретный момент финансовый кризис. Кроме того, чем более открытой является экономика, тем в большей степени она оказывается зависимой от внешних шоков. В частности, как показывает практика, финансовая либерализация приводит к накоплению у банков «плохих» долгов.

3. Финансовые показатели. Фундаментальной характеристикой финансового рынка являются процентные ставки. Их динамика позволяет отслеживать стабильность финансовой системы и заблаговременно выявлять возникающие проблемы. В качестве индикатора кризиса нами будет использоваться межбанковская ставка по однодневным кредитам, характеризующая стоимость займов на рынке межбанковских кредитов. Рост процентной ставки в условиях превышения срочности активов банков над срочностью обязательств приводит

к повышению стоимости фондирования. С другой стороны, высокие процентные ставки повышают привлекательность рынка для зарубежных инвесторов.

4. Денежные индикаторы. Анализ динамики денежных индикаторов может быть крайне полезным в предсказании кризиса финансовой системы. Так, высокая инфляция приводит к реальному удорожанию национальной валюты. С другой стороны, дефляция ассоциирована с экономическим кризисом. Кроме того, следует отметить, что если правительство проводит курс по сокращению инфляции, то под ударом оказывается банковская система.

Низкая обеспеченность денежной массы золотовалютными резервами может также служить индикатором повышения вероятности наступления финансового кризиса. Агрегат М2 может рассматриваться как сумма ликвидных средств, которые могут быть предъявлены для конвертации в иностранную валюту. Золотовалютные резервы, в свою очередь, рассматриваются как покрытие ликвидных активов.

Последним индикатором финансового кризиса может служить денежно-кредитная экспансия, определяемая как отношение внутреннего кредита к ВВП. Высокий рост внутреннего кредита в условиях фиксированного валютного курса приводит к сокращению резервов. Кроме того, облегчение условий доступа банков к ликвидным ресурсам часто ведет к принятию ими излишних рисков.

Таким образом, регрессионное уравнение, подлежащее эмпирической проверке, имеет вид:

$$FK = 1 - C(1) + C(2) \times CPI + C(3) \times DINGDP + C(4) \times DKREDIT + \\ + C(5) \times INV + C(6) \times KBUDG + C(7) \times KURS + C(8) \times M2 + C(9) \times OPEN + \\ + C(10) \times RESERV + C(11) \times STAV + C(12) \times SYRIE + C(13) \times TBAL + \\ + C(14) \times VYPUK,$$

где $C(i)$ — коэффициенты при переменных; FK — бинарная зависимая переменная; $DINGDP$ — динамика ВВП в реальном выражении; CPI — индекс потребительских цен; $STAV$ — межбанковская ставка по однодневным кредитам; $VYPUK$ — динамика выпуска промышленной продукции; $KBUDG$ — отношение сальдо консолидированного бюджета к ВВП; $DKREDIT$ — отношение величины внутреннего кредита к ВВП; $OPEN$ — отношение внешнеторгового оборота к ВВП; $RESERV$ — отношение величины золотовалютных запасов к ВВП; $M2$ — отношение денежного агрегата М2 к золотовалютным запасам; INV — отношение притока прямых иностранных инвестиций к ВВП; $SYRIE$ — доля сырья в величине экспорта; $TBAL$ — отношение текущего счета платежного баланса к ВВП; $KURS$ — реальный обменный курс.

Оценка адекватности построенной модели основана на анализе тестовых характеристик и статистической проверке гипотез:

1) для оценки статистической значимости оценок параметров регрессионного уравнения по эмпирическим данным на заданном уровне значимости ξ применяется P -статистика;

2) для анализа адекватности модели в целом проводят проверку нулевой гипотезы о том, что коэффициенты при всех включенных в модель факторах одновременно равны 0. Если нулевая гипотеза отклоняется, то, следовательно, в модели есть факторы, оказывающие статистически значимое влияние на эндогенную переменную y . Для проверки гипотезы используется статистический критерий отношения правдоподобия LR -test;

3) для проверки гипотезы о нормальном распределении нормированных остатков используется статистический тест Жака—Бера;

4) для проверки остатков на гетероскедастичность используется тест Харви.

Для выбора наиболее точной модели традиционно используются информационные статистики Акаике и Шварца: модель с меньшими значениями этих статистик считается более предпочтительной.

Для исследования прогностической способности модели будет использоваться классификационная таблица, которая представляет собой таблицы «правильных» и «ошибочных» классификаций используемой выборки объектов. Построение таблицы основывается на использовании порогового значения C и на вычислении ожидаемых значений зависимой переменной. В результате, чем больше полученных правильных классификаций и чем меньше значения оценок вероятностей ошибок, тем выше прогностические способности построенной модели.

Исследование проводилось в два этапа, на первом этапе были выявлены значимые факторы и подставлены в итоговую модель.

Анализ P -значений для тестов о значимости коэффициентов регрессии свидетельствует о том, что коэффициент $KBUDG$, т. е. отношение сальдо консолидированного бюджета к ВВП, оказался статистически незначимым. Уровень значимости для этого коэффициента оказался равным 0,7859. Следовательно, влияние показателя, характеризующего отношение сальдо консолидированного бюджета к ВВП, на наступление финансового кризиса слабое. Итоговая модель строилась уже без этих переменных. Итоговое уравнение будет иметь вид:

$$FK = 1 - 27,7026172164 - 0,295844274914 \times CPI - 1,20506611328 \times DINGDP + \\ + 0,153682694795 \times DKREDIT - 1,51604156623 \times INV - \\ - 0,0552390568691 \times KURS - 4,17856402382 \times M2 - 0,0944338213705 \times OPEN - \\ - 0,0851141045425 \times RESERV + 0,307511928334 \times STAV + \\ + 0,0515099853501 \times SYRIE + 0,339837050819 \times TBAL - 0,507192396069 \times VYPUK.$$

Результаты эмпирического анализа регрессионного итогового уравнения представлены в табл. 1.

Из табл. 1 видно, что полученная нами после модификации модель в целом является адекватной, поскольку P -значение для LR -статистики равно 0,02. Значение коэффициента равно 0,348848, что свидетельствует о наличии умеренной связи между объясняющими переменными и зависимой переменной и характеризует построенную модель как адекватную. С помощью теста Жака—Бера не отклоняется гипотеза о нормальном распределении остатков на уровне значимости 0,05. Отсутствие гетероскедастичности остатков подтвердилось с помощью теста Харви. Статистики Акаике и Шварца равны 1,317319 и 1,817045.

Теперь мы рассмотрим, какие переменные являются наиболее значимыми в полученном итоговом уравнении.

Самой статистически значимой переменной является реальный обменный курс, о чем свидетельствует самый низкий уровень P -статистики, равный 0,0285. Причем коэффициент перед данной величиной имеет знак минус, что говорит об обратной зависимости между показателем реального обменного курса рубля и вероятностью наступления экономического кризиса. То есть при снижении обменного курса вероятность наступления кризиса увеличивается. Действительно, снижение рассчитанного нами показателя $KURS$ означает реальное обесценивание национальной валюты в конкретный период времени, что может привести к возникновению угрозы наступления валютного кризиса в экономике страны. Полученный нами результат совпал с тем, что получили в своей работе Бэлл и Пэйн (Bell, Pain, 2000). В результате мы пришли к выводу, что показатель реального обменного курса рубля значимо влияет на вероятность наступления экономического кризиса, и, следовательно, он пригоден для прогнозирования кризисов.

Таблица 1

Результаты оценки пробит-модели методом максимального правдоподобия

| Зависимая переменная: <i>FK</i> | | | | |
|--|-------------|----------------------------|--------------|-------------|
| Метод: <i>ML</i> — максимального правдоподобия | | | | |
| Период: янв. 1998 — янв. 2008 | | | | |
| Переменные | Коэффициент | Стандартная ошибка | z-статистика | Вероятность |
| <i>C</i> | -27,70262 | 24,52578 | -1,129530 | 0,2587 |
| <i>CPI</i> | -0,295844 | 0,208967 | -1,415747 | 0,1568 |
| <i>DINGDP</i> | -1,205066 | 0,603274 | -1,997543 | 0,0458 |
| <i>DKREDIT</i> | 0,153683 | 0,079194 | 1,940583 | 0,0523 |
| <i>INV</i> | -1,516042 | 0,741659 | -2,044121 | 0,0409 |
| <i>KURS</i> | -0,032325 | 0,023252 | -2,375670 | 0,0285 |
| <i>M2</i> | -4,178564 | 2,665306 | -1,567762 | 0,1169 |
| <i>OPEN</i> | -0,094434 | 0,142774 | -0,661421 | 0,5083 |
| <i>RESERV</i> | -0,085114 | 0,067304 | -1,264615 | 0,2060 |
| <i>STAV</i> | 0,307512 | 0,141453 | 2,173944 | 0,0297 |
| <i>SYRIE</i> | 0,051510 | 0,092718 | 0,555554 | 0,5785 |
| <i>TBAL</i> | 0,339837 | 0,304935 | 1,114458 | 0,2651 |
| <i>VYPUK</i> | -0,507192 | 0,396577 | -1,278927 | 0,2009 |
| Среднее зависимой переменной | 0,328789 | S. D. зависимой переменной | | 0,481053 |
| S. E. регрессии | 0,342962 | Критерий Акаике | | 1,317319 |
| Сумма квадратов остатков | 3,394495 | Критерий Шварца | | 1,817045 |
| LR-статистика (12) | 22,92865 | Критерий Ханана—Квина | | 1,381163 |
| P-значение (LR-стат) | 0,020100 | R^2_{MF} | | 0,348848 |

На втором месте по уровню значимости после реального обменного курса рубля находится показатель межбанковской ставки по кредитам, значение *P*-статистики для этой переменной равно 0,0297. Из табл. 1 мы видим, что между данной переменной и наступлением кризиса имеет место прямая связь, т. е. при росте стоимости заимствований на рынке межбанковских кредитов повышается нестабильность финансовой системы, а, следовательно, также возрастает вероятность наступления финансового кризиса.

Следующая переменная, имеющая высокую степень статистической значимости, — отношение притока прямых иностранных инвестиций к ВВП (*INV*). Между индикатором *INV* и вероятностью наступления финансового кризиса наблюдается обратная зависимость, так как коэффициент при данной переменной имеет отрицательный знак. Это значит, что при увеличении доли прямых инвестиций возрастает уровень производственного накопления и снижается вероятность наступления кризиса.

Далее мы рассмотрим показатель, характеризующий динамику ВВП. Эта величина имеет *P*-статистику 0,0458 и является статистически значимой в нашей модели. Связь между динамикой ВВП и вероятностью наступления кризиса в российской экономике имеет обратную направленность, как мы и ожидали. Темп роста ВВП позволяет судить о том, насколько успешно развивается экономика. Вообще, снижение темпов роста ВВП свидетельствует о снижении способности национальных заемщиков расплачиваться по своим долгам и, следовательно, увеличивает кредитный риск. Изучение мировой практики показывает, что периоды рецессии предшествовали многим крупным финансовым кризисам.

Следующей по уровню значимости согласно табл. 1 является объясняющая переменная *DKREDIT* — отношение величины внутреннего кредита к ВВП. Коэффициент при этой величине оказался положительным, это означает, что увеличение внутреннего кредита влечет за собой увеличение вероятности возникновения кризисных явлений в российской экономике. Аналогичные результаты были также получены (Kaminsky, Lizondo, Reinhart, 1998; Bell, Pain, 2000). Часто экономическому кризису предшествует рост доли «плохих», необеспеченных кредитов, в результате чего и происходит расширение внутреннего кредитования.

Далее мы рассмотрим показатели, имеющие меньший уровень статистической значимости, а именно *M2* — отношение денежного агрегата *M2* к золотовалютным запасам (*P*-статистика 0,1169) и *CPI* — индекс потребительских цен (*P*-статистика 0,1568).

Отрицательный коэффициент при показателе *M2* говорит о том, что вероятность наступления кризиса будет увеличиваться при уменьшении обеспеченности денежной массы золотовалютными резервами.

Коэффициент при *CPI* (индекс потребительских цен) также получился отрицательным, что говорит о снижении инфляции в кризисный период. Данный факт может объясняться тем, что резкое сокращение инфляции способно привести к снижению номинальных доходов и денежных потоков, а это, в свою очередь, может подорвать стабильность финансовых институтов.

Следующими рассмотрим показатели *VYPUSK* (динамика выпуска промышленной продукции), *RESERV* (отношение величины золотовалютных запасов к ВВП) и *TBAL* (отношение текущего счета платежного баланса к ВВП), имеющие *P*-статистики, равные 0,2009, 0,2060 и 0,2651 соответственно.

Динамика промышленного производства позволяет оценить уровень развития экономики России. Отрицательный коэффициент при этом показателе свидетельствует о том, что вероятность наступления экономического кризиса в России увеличивается при снижении темпов роста выпуска промышленной продукции, так как это говорит о неустойчивости экономического роста.

Коэффициент при показателе *RESERV* (отношение величины золотовалютных запасов к ВВП) имеет отрицательный знак, следовательно, при снижении золотовалютных резервов повышается финансовая нестабильность.

Коэффициент при величине *TBAL* является положительным, значит, при росте отношения текущего счета платежного баланса к ВВП вероятность кризиса в стране увеличивается. Значительный дефицит текущего счета платежного баланса рассматривается инвесторами как угроза платежеспособности по внешнему долгу. Обычно он возникает или вследствие превышения объемов импорта над экспортом, или вследствие того, что страна должна производить значительные процентные платежи по ранее привлеченным инвестициям.

Далее пойдут переменные, имеющие низкий уровень значимости. Когда мы включали их в модель, мы ожидали получить обратный результат (т. е. что они будут обладать более высокой статистической значимостью).

Прежде всего это показатель *OPEN* (отношение внешнеторгового оборота к ВВП), характеризующий степень открытости экономики по отношению к остальному миру. Причем этот индикатор имеет обратную связь с изучаемым нами явлением. Это означает, что снижение открытости экономики может спровоцировать финансовый кризис.

Следующий показатель *SYRIE* — доля сырья в величине экспорта. Коэффициент при этом показателе имеет, как мы и ожидали, положительный знак, т. е. при увеличении доли сырьевых ресурсов в экспорте возрастает опасность возникновения кризисной ситуации.

Следующим шагом нам следует оценить прогностические способности нашей модели. Как говорилось ранее, для этой цели нам необходимо построить классификационную таблицу. Результаты этого шага представлены в табл. 2.

Таблица 2

Классификационная таблица

| Зависимая переменная: <i>FK</i> | | | | | | |
|--|---------|---------|-------|-------------|---------|-------|
| Метод: <i>ML</i> — максимального правдоподобия | | | | | | |
| Пороговое значение ($C = 0,5$) | | | | | | |
| | Оценка | | | Вероятность | | |
| | $y = 0$ | $y = 1$ | Всего | $y = 0$ | $y = 1$ | Всего |
| $P(y = 1) \leq C$ | 25 | 3 | 28 | 28 | 13 | 41 |
| $P(y = 1) > C$ | 3 | 10 | 13 | 0 | 0 | 0 |
| Всего | 28 | 13 | 41 | 28 | 13 | 41 |
| Правильные | 25 | 10 | 35 | 28 | 0 | 28 |
| Процент правильных | 89,28 | 76,90 | 85,36 | 100,00 | 0,00 | 68,29 |
| Процент неправильных | 10,71 | 23,10 | 14,64 | 0,00 | 100,00 | 31,71 |
| Вычисление ожидаемых значений | | | | | | |
| | Оценка | | | Вероятность | | |
| | $y = 0$ | $y = 1$ | Всего | $y = 0$ | $y = 1$ | Всего |
| Ожидаемое количество некризисов | 24,35 | 3,46 | 27,81 | 19,79 | 8,21 | 29,00 |
| Ожидаемое количество кризисов | 3,65 | 9,54 | 13,19 | 8,21 | 4,79 | 12,00 |
| Всего | 28,00 | 13,00 | 41,00 | 28,00 | 13,00 | 41,00 |
| Правильные | 24,35 | 9,54 | 33,89 | 19,79 | 4,79 | 24,58 |
| Процент правильных | 86,96 | 73,38 | 82,66 | 70,68 | 36,84 | 59,95 |
| Процент неправильных | 13,04 | 26,62 | 17,34 | 29,32 | 63,16 | 40,05 |

Согласно классификационной таблице (табл. 2), построенной с использованием порогового значения $C = 0,5$, вероятность ошибки первого рода, т. е. вероятность признания кризисного периода некризисным, составляет 10,71%, а вероятность ошибки второго рода, т. е. признание некризисного периода кризисным, — 23,1%. Согласно классификационной таблице, основанной на вычислении ожидаемых значений, вероятность ошибки первого рода составляет 13,04%, вероятность ошибки второго рода — 26,62%. В целом вероятность пропустить кризисный период намного ниже, чем вероятность отнесения некризисного периода к разряду кризисных. Следовательно, построенная нами модель может успешно применяться для прогнозирования вероятности наступления финансового кризиса в России.

С помощью полученной модели в рамках данного исследования нами была предпринята попытка оценить вероятность финансового кризиса во II квартале 2008 г. Для этого мы использовали прогнозные данные индикаторов на рассматриваемый период. В результате оцениваемая вероятность наступления кризиса приняла значение, равное 31,62%. Полученный результат свидетельствует о том, что на фоне относительно благоприятной экономической ситуации существуют угрозы, сигнализирующие о некоторой неустойчивости экономического развития России.

Рассмотренные тенденции формирования системы прогнозирования и развития кризисов закономерно диктуют необходимость разработки и реализации

решений, направленных на повышение безопасности и устойчивости развития общества. Эта деятельность ведется как государством — на общенациональном и международном уровне, так и корпорациями и предприятиями — на микроуровне.

В отличие от централизованной модели организации управления кризисами в США другие страны, включая государства Европы и Россию, продолжают придерживаться или развивают децентрализованные системы управления. При этом сохраняется акцент на интеграцию действий, входящих в эти системы организаций. Примерами таковых могут служить концепции и основанные на них организационные системы «всеобщей (тотальной)» обороны в ряде стран Европы (Германии, Дании, Исландии, Норвегии, Швеции) и Японии, а также Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в России. В этих системах задействованы министерства общенационального (федерального) уровня как входящие в так называемый силовой блок, так и обеспечивающие функции инфраструктуры и жизнеобеспечения объектов и населения (связь и информация, транспорт, энергоснабжение и т. д.), координатором (системным интегратором) деятельности которых выступает уполномоченное ведомство.

Тем не менее, несмотря на эти позитивные изменения, уровень развития исследований индикаторов кризисов и прогнозирования кризисов, государственной и корпоративной политики в этой сфере в России пока не полностью соответствует требованиям времени и высоким стандартам ведущих мировых центров, поэтому данную тему необходимо исследовать и развивать.

Источники

Bell J., Pain D. Leading indicator models of banking crises — a critical review // *Financial Stability Review*. 2000. Dec.

Demirguc-Kunt A., Detragiacher E. The determinants of banking crisis in developing and developed countries / *IMF Staff Papers*. 1998. N 45.

Glick R., Rose A. Contagion and trade: Why are currency crises regional? / *NBER Working Papers*. 1998. N 6806.

Gonzales-Hermosillo B. Determinants of ex-ante banking system distress: A macro-micro empirical exploration of some recent episodes / *IMF Working Paper*. 1999. N 33.

Kaminsky G., Lizondo S., Reinhart C. M. The leading indicators of currency crises / *IMF Staff Papers*. 1998. N 45.

Sachs J., Tornel A., Velasco A. Financial crises in Emerging Markets, The lessons from 1995 / *Brookings Papers on Economic activity*. 1996. N 1.

Scherbakov A. Generalized approach to currency crisis risk analysis. Kiev, 2000.