

Яна КАМИНСКАЯ,
Анна НИКОНОВИЧ
(Рейтинговое агентство БГУ)

РЕЙТИНГ СРАВНИТЕЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ БЕЛОРУССКИХ БАНКОВ ЗА 2015 ГОД НА ОСНОВЕ МЕТОДА DEA

В качестве методики составления данного рейтинга был использован метод DEA (непараметрический метод оболочечного анализа), позволяющий оценить, насколько эффективно банк функционировал в сравнении с другими. Как известно, формула эффективности имеет следующий вид:

$$Efficiency = \frac{Output}{Input}.$$

Преимущество широко применяемого в западной практике метода DEA заключается в том, что в качестве входных (Input) и выходных (Output) данных можно взять неограниченное количество показателей, которые характеризуют различные сферы деятельности банков. В статье М.Ковалева и К.Колесник «Обзор показателей белорусского банковского рынка и анализ эффективности банков в 2011 году» («Вестник Ассоциации белорусских банков», 2012 г., № 7) были предложены следующие наборы input- и output-параметров, так называемые модели 1-5 (таблица 1):

Таблица 1

Модели оценки эффективности методом DEA

| Модель эффективности | Входные данные | Выходные данные |
|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| mod1 | – собственный капитал | – кредиты – депозиты |
| mod2 | – уставный фонд | – собственный капитал – активы |
| mod3 | – собственный капитал – депозиты | – кредиты юр. лицам |
| mod4 | – собственный капитал – депозиты | – кредиты физ. лицам |
| mod5 | – собственный капитал – депозиты | – доля рынка по кредитам |

–5–

Модели 1-5 используем для составления рейтинга белорусских банков по итогам 2015 года. Необходимо отметить, что все модели ориентированы на выпуск (максимизация выхода на единицу ресурсов) и характеризуются постоянной отдачей от масштаба (т.е. увеличение ресурсов дает пропорциональное увеличение эффекта).

Для нахождения показателей эффективности необходимо решить задачу линейного программирования p раз (где p – количество банков):

$$\begin{aligned} \max \sum_{i=1}^n u_i^{k0} \times y_i^{k0}, \\ \sum_{j=1}^m v_j^{k0} \times x_j^{k0} = 1; \\ \sum_{i=1}^n u_i^{k0} \times y_i^k \leq \sum_{j=1}^m v_j^{k0} \times x_j^k; \\ u_i, v_j \geq 0, \end{aligned}$$

где u_i – вес выходной данной,
 v_j – вес входной данной,
 n – количество выходных параметров,
 m – количество входных параметров,
 y_i^{k0} – выходная данная i для банка $k0$,
 x_j^{k0} – входная данная j для банка $k0$.

Цель решения задачи: найти такие весовые показатели шкалирования, при которых эффективность банка $k0$ достигает максимального значения.

Как правило, при составлении рейтинга по методу DEA строится несколько моделей, из которых выбирается наиболее репрезентативная, то есть наиболее полно отвечающая целям исследования. Однако при рассмотрении матрицы коэффициентов корреляции полученных показателей эффективности (таблица 2) можно сделать вывод о низкой взаимозависимости моделей, а значит имеет смысл рассматривать их все, так как не представляется возможным делать вывод об эффективности работы банка на основе лишь одной модели его эффективности.

Таблица 2

Матрица коэффициентов корреляции полученных показателей эффективности

| | mod1 | mod2 | mod3 | mod4 | mod5 |
|------|----------|----------|----------|----------|------|
| mod1 | 1 | | | | |
| mod2 | 0,359611 | 1 | | | |
| mod3 | 0,143171 | 0,277262 | 1 | | |
| mod4 | 0,04507 | -0,27213 | -0,50313 | 1 | |
| mod5 | 0,290117 | 0,247546 | 0,845599 | -0,14035 | 1 |

Итоговый рейтинг строится следующим образом: полученные 5 показателей эффективности по каждой из моделей и для каждого банка суммируются, и банк с максимальной суммой является наиболее эффективным по методу DEA (таблица 3 и приложение).

Таблица 3

Рейтинг банков по итогам 2015 г. (в скобках – изменение позиции по сравнению с концом 2011 г.)

| Банк | Рейтинг DEA | Сумма по моделям |
|---------------------|-------------|------------------|
| БПС-Сбербанк | 1 (+4) | 3,827 |
| Банк Москва-Минск | 2 (+4) | 3,386 |
| МТБанк | 3 (+13) | 3,000 |
| Беларусбанк | 4 (+17) | 2,801 |
| Альфа-Банк | 5 (-1) | 2,800 |
| Банк ВТБ (Беларусь) | 6 (-5) | 2,615 |
| Приорбанк | 7 (+2) | 2,560 |
| Банк БелВЭБ | 8 (+11) | 2,480 |
| БНБ-Банк | 9 (+17) | 2,454 |
| Белагропромбанк | 10 (+1) | 2,356 |
| Идея Банк | 11(+1) | 2,353 |
| ХКБанк | 12 (+8) | 2,331 |
| Евроторгинвестбанк | 13(-3) | 2,323 |
| Трастбанк | 14 (=) | 2,284 |
| Н.Е.Б. Банк | 15 (+10) | 2,283 |
| БТА Банк | 16 (+6) | 2,133 |
| Белгазпромбанк | 17 (-4) | 2,048 |
| Франсабанк | 18(+9) | 1,873 |
| Технобанк | 19(-2) | 1,743 |
| Белинвестбанк | 20(-13) | 1,670 |
| Цептер Банк | 21(+7) | 1,624 |
| РРБ-Банк | 22(-4) | 1,440 |
| ТК Банк | 23(-8) | 1,272 |
| Абсолютбанк | 24(=) | 1,172 |
| Паритетбанк | 25(-2) | 1,142 |
| БСБ Банк | 26(+4) | 0,501 |

Из полученного рейтинга можно сделать следующие выводы (в сравнении с итогами 2011 г.):

- 1) большинство банков улучшили свои позиции, что связано с уменьшением числа банков и непосредственно повышением их эффективности;
- 2) на первом месте оказался БПС-Сбербанк, который поднялся на 4 позиции в рейтинге;
- 3) максимальное увеличение рейтинговых позиций наблюдается у Беларусбанка и БНБ-Банка;
- 4) максимальное снижение позиций характерно для Белинвестбанка.

Необходимо отметить, что количество эффективных банков по каждой модели не превышает 3, а в среднем по 5 моделям составляет 2,2, что меньше на 0,6, чем в 2011 году. Средняя эффективность варьируется от 0,29 до 0,58 в зависимости от модели, что показывает невысокую эффективность большинства банков в сравнении с лидерами. При этом среднее значение эффективности по пяти моделям равняется 43,4%, что на три процентных пункта превосходит данные 2011 г. (таблица 4).

Таблица 4

Количество эффективных банков и среднее значение эффективности

| Модель | Количество эффективных банков | | Среднее значение эффективности | |
|---------|-------------------------------|------|--------------------------------|------|
| | 2011 | 2015 | 2011 | 2015 |
| mod1 | 3 | 3 | 50,4 | 52 |
| mod2 | 1 | 1 | 21,4 | 29 |
| mod3 | 3 | 3 | 45,4 | 51 |
| mod4 | 4 | 2 | 33,2 | 28 |
| mod5 | 3 | 2 | 51,8 | 58 |
| Среднее | 2,8 | 2,2 | 40,4 | 43,4 |

В таблице 5 представлена матрица коэффициентов корреляции позиций банков в полученном рейтинге DEA и позиций банков, полученных при их ранжировании по показателям ROA, ROE, EPS (рентабельность активов, собственного капитала, прибыль на акцию), а также по суммарным активам и чистой прибыли (за 2015 год).

Таблица 5

Матрица коэффициентов корреляции

| | DEA | ROA | ROE | EPS | Активы | Прибыль |
|---------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|
| DEA | 1 | | | | | |
| ROA | -0,3347 | 1 | | | | |
| ROE | -0,3347 | 1 | 1 | | | |
| EPS | 0,295043 | 0,534359 | 0,534359 | 1 | | |
| Активы | 0,552821 | -0,36684 | -0,36684 | 0,202735 | 1 | |
| Прибыль | 0,443419 | 0,145299 | 0,145299 | 0,494701 | 0,83453 | 1 |

Очевидно, что результаты рейтинга по методу DEA в большей степени зависят от величины активов банка и чистой прибыли, нежели от показателей относительной рентабельности. То есть белорусский банк, наиболее эффективный (обладающий оптимальными пропорциями), не обязательно является наиболее рентабельным. Также данная матрица позволяет заметить, что прибыльность банка сильно коррелирована с величиной активов (что очевидно), но несмотря на это, рентабельность банков в меньшей мере зависит от величины как прибыли, так и активов.

Приложение

Значения DEA-эффективностей по каждой из 5 моделей

| Банк | mod1 | mod2 | mod3 | mod4 | mod5 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Беларусбанк | 1,000 | 0,121 | 0,511 | 0,484 | 0,686 |
| Белагропромбанк | 0,547 | 0,136 | 0,839 | 0,051 | 0,783 |
| БПС-Сбербанк | 1,000 | 0,754 | 1,000 | 0,072 | 1,000 |
| Белинвестбанк | 0,149 | 0,261 | 0,557 | 0,062 | 0,640 |
| Банк БелВЭБ | 0,548 | 0,289 | 0,812 | 0,064 | 0,766 |
| Белгазпромбанк | 0,583 | 0,255 | 0,554 | 0,092 | 0,564 |
| Приорбанк | 0,512 | 0,934 | 0,442 | 0,185 | 0,487 |
| Банк ВТБ (Беларусь) | 0,885 | 0,168 | 0,611 | 0,239 | 0,711 |
| Альфа-Банк | 0,650 | 0,226 | 1,000 | 0,213 | 0,711 |
| Банк Москва-Минск | 0,904 | 1,000 | 0,676 | 0,103 | 0,704 |
| МТБанк | 0,919 | 0,454 | 0,364 | 0,590 | 0,673 |
| ТК Банк | 0,019 | 0,125 | 0,212 | 0,703 | 0,214 |
| БНБ-Банк | 0,691 | 0,363 | 0,697 | 0,033 | 0,669 |
| Идея Банк | 0,794 | 0,141 | 0,177 | 0,706 | 0,534 |
| Технобанк | 0,548 | 0,423 | 0,383 | 0,026 | 0,364 |
| Паритетбанк | 0,229 | 0,111 | 0,291 | 0,161 | 0,350 |
| ХКБанк | 0,649 | 0,190 | 0,000 | 1,000 | 0,492 |
| РРБ-Банк | 0,458 | 0,144 | 0,158 | 0,372 | 0,309 |
| БСБ Банк | 0,310 | 0,185 | 0,003 | 0,000 | 0,003 |
| Франсабанк | 0,166 | 0,259 | 0,563 | 0,268 | 0,617 |
| Трастбанк | 1,000 | 0,116 | 0,378 | 0,321 | 0,468 |
| Абсолютбанк | 0,204 | 0,104 | 0,335 | 0,059 | 0,468 |
| БТА Банк | 0,499 | 0,210 | 0,555 | 0,254 | 0,616 |
| Евроторгинвестбанк | 0,114 | 0,091 | 0,436 | 1,000 | 0,682 |
| Центер Банк | 0,135 | 0,193 | 0,582 | 0,129 | 0,585 |
| Н.Е.Б. Банк | 0,087 | 0,195 | 1,000 | 0,000 | 1,000 |