

А. М. Жукевич, А. А. Сидорова

ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ КРЕДИТНЫМ ПОРТФЕЛЕМ НА ОСНОВЕ УЧЁТА ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ РАЗВИТИЕ КРЕДИТНЫХ ОПЕРАЦИЙ

В данной работе обосновывается внедрение в практику коммерческих банков комплекса эконометрических подходов по оценке взаимосвязей объема выданных банком кредитов с некоторыми факторами бизнес-среды. В основе этих подходов лежат методы корреляционно-регрессионного анализа и анализа временных рядов. В качестве объекта эконометрического моделирования выбран ОАО «Банк Москва-Минск» (28 января 2019 года переименован в ОАО «Банк Дабрабыт»). Информационную базу исследований составляют статистические данные официального сайта банка за 2002–2018годы.

Управление кредитным портфелем требует системного анализа факторов, которые воздействуют на предложение и спрос кредита. Такая работа дает коммерческому банку возможность своевременно уловить изменения банковской конъюнктуры и предпринять необходимые меры по уменьшению кредитного риска и увеличению доходности кредитования.

В настоящее время в экономической теории устоялось несколько систематизирующих признаков, связанные с классификацией факторов, которые влияют на управление качеством кредитного портфеля. Центральным из них является направление воздействия фактора на кредитный портфель. По данному признаку выделяют внешние и внутренние факторы. К внутренним факторам относятся кредитные ресурсы, которые имеются у банка, учитывая их срочность и объем; наличие собственного капитала в необходимых размерах; стоимость кредитного потенциала банка; наличие банковского квалифицированного персонала; круг клиентов, с которыми работает банк; сложившаяся специфика банка и др. Среди внешних факторов, как правило, выделяют такие как объемность предложения и спроса кредита; состояние экономики в стране; влияние финансовой и кредитной денежной политики государства на кредитование; региональные особенности кредитного рынка и прочее.

Анализ факторов, влияющих на формирование кредитных портфелей банков, в последние десятилетия вызывает большой интерес исследователей. При этом методология такого анализа опирается в основном на подходы, связанные с использованием экспертных оценок и статистического анализа. В то же время, как показывает работа [1], более эффективным инструментом для оценки влияния тех или иных факторов на кредитные операции является комплекс эконометрических методов.

Главной целью исследования является обоснование необходимости внедрения в практику коммерческих банков эконометрических подходов по оценке взаимосвязей объема выданных банком кредитов с рядом внешних и внутренних факторов. В ходе работы осуществлен сбор необходимых статистических данных, выделены факторы на основании степени их влияния на конечный результат, построена линейная модель и оценено ее качество, а также интерпретированы полученные результаты.

При построении регрессионной модели в качестве зависимой переменной (Y) принята доля кредитного портфеля в общем объеме активов банка. На стадии спецификации анализируется включение в модель следующих факторов, способных оказывать влияние на портфель: инфляция (X_1), ставка рефинансирования (X_2), широкая денежная масса (X_3), средства клиентов в общем объеме обязательств (X_4), реальные располагаемые денежные доходы населения (X_5).

Включаемые в модель факторы по направлению влияния на портфель относятся к разным типам. Первые три и пятый фактор относятся к внешним: они лежат вне контроля банка, но влияют на принятие решений. Четвертый фактор относится к внутренним, на него банк может воздействовать своими решениями.

Для элиминирования (исключения из рассмотрения в процессе анализа ввиду отсутствия отношения к изучаемому явлению) связей между переменными определяется степень влияния каждого фактора на зависимую переменную. При недостаточно высоком коэффициенте корреляции включение в модель соответствующего фактора представляется нецелесообразным, так как только ухудшит общее качество модели, понижая ее объясняющую способность. В таблице 1 представлены коэффициенты корреляции зависимой переменной (Y) попарно с каждым фактором, а также коэффициенты межфакторной корреляции.

Таблица 1 – Значения коэффициентов корреляции

| | Y | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | X_5 |
|-------|---------|----------|--------|---------|---------|-------|
| Y | 1 | | | | | |
| X_1 | -0,2104 | 1 | | | | |
| X_2 | -0,2699 | -0,0436 | 1 | | | |
| X_3 | -0,3461 | 0,9236 | 0,0927 | 1 | | |
| X_4 | 0,1167 | -0,23457 | 0,1406 | -0,3387 | 1 | |
| X_5 | -0,0235 | -0,2654 | 0,1782 | -0,1188 | -0,3175 | 1 |

Анализ данных таблицы 1 позволяет сделать вывод о том, что все факторы, обозначенные в работе, имеют довольно низкие коэффициенты корреляции с зависимой переменной. Можно констатировать, что связь фактора (X_5) с результирующим признаком (Y) вообще отсутствует, а связь факторов (X_1), (X_2) и (X_4) с (Y) является слабой. И лишь для фактора (X_3) просматривается обратная умеренная связь его с переменной (Y).

Этот результат несколько противоречит выводам, представленным в зарубежных исследованиях (в первую очередь это касается влияния внешних факторов на показатели кредитного портфеля). В частности, в [2] утверждается, что именно внешние страновые макроэкономические факторы для кредитной организации оказывают сильное влияние на определяющие характеристики кредитного портфеля.

В данном случае (для ОАО «Банк Дабрабыт») слабая связь внешних по отношению к банку перечисленных факторов с объемом его кредитного портфеля объясняется характерной для многих отечественных коммерческих банков слабой ориентацией в принятии решений на новую внешнюю информацию и преимущественной ориентацией на сложившуюся ситуацию как в экономике, так и в самой организации. Подтверждением этого может служить описываемая ниже зависимость результирующей переменной (Y) от ее значений в предыдущие моменты времени.

Итоговый вывод, вытекающий из анализа таблицы 1, заключается в невозможности построения линейной модели по несдвинутым выбранным переменным, что приводит к необходимости рассмотрения следующей модели с распределенными лагами (формула 1):

$$Y_t = a_0 + \sum_{i=1}^{m_1} a_i X^{t-i} + \sum_{i=1}^{m_2} b_i X^{t-i} + \sum_{i=1}^{m_3} c_i X^{t-i} + \sum_{i=1}^{m_4} d_i X^{t-i} + \sum_{i=1}^{m_5} f_i X^{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Одной из проблем при построении указанной модели является выбор глубины лагирования и самих лаговых переменных. Решение этой проблемы осуществляется по максимальным значениям коэффициентов корреляции переменной Y с выбранными факторами (таблица 2).

Таблица 2 – Значения линейных коэффициентов корреляции переменной (Y) с выбранными факторами от величины лага

| Значение линейного коэффициента корреляции | Величина лага | | | |
|--|---------------|--------|--------|--------|
| | 0 | 1 | 2 | 3 |
| X_1 | -0,2104 | 0,1928 | 0,273 | 0,1465 |
| X_2 | -0,2699 | -0,115 | -0,018 | -0,134 |
| X_3 | -0,3461 | 0,038 | 0,2087 | 0,2032 |
| X_4 | 0,1167 | 0,2309 | 0,3201 | -0,078 |
| X_5 | -0,0235 | 0,148 | 0,4472 | 0,3013 |

Из таблицы 2 следует, что 1) в наибольшей степени переменная (Y_t) коррелирует с лаговыми переменными (X_1^{t-2}), (X_4^{t-2}) и (X_5^{t-2}); 2) связь (Y_t) с фактором (X_3^{t-2}) (реальные располагаемые денежные доходы населения) является заметной; 3) отсутствует связь показателя (Y_t) с фактором (X_2^{t-2}). При более глубоком лагировании связь лаговых переменных с (Y_t) заметно уменьшается. Таким образом, целесообразно построение модели вида (формула 2):

$$Y_t = a_0 + a_1 X_1^{t-2} + a_2 X_2^{t-2} + a_3 X_3^{t-2} + a_4 X_4^{t-2} + a_5 X_5^{t-2} + \varepsilon. \quad (2)$$

Для решения вопроса об исключении некоторых факторных переменных из последней модели анализируется таблица 3.

Таблица 3 – Матрица межфакторной корреляции

| | Y_t | X_1^{t-2} | X_2^{t-2} | X_3^{t-2} | X_4^{t-2} | X_5^{t-2} |
|-------------|--------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Y_t | 1 | | | | | |
| X_1^{t-2} | 0,273 | 1 | | | | |
| X_2^{t-2} | -0,018 | -0,080 | 1 | | | |
| X_3^{t-2} | 0,2087 | 0,9419 | 0,0414 | 1 | | |
| X_4^{t-2} | 0,3201 | -0,129 | 0,3832 | -0,157 | 1 | |
| X_5^{t-2} | 0,4472 | -0,396 | 0,1415 | -0,361 | -0,128 | 1 |

Так как коэффициент корреляции факторов (X_1^{t-2}) и (X_3^{t-2}) больше 0,8, то один из факторов (X_1^{t-2}) или (X_3^{t-2}) следует исключить из модели. Так как фактор (X_1^{t-2}) теснее связан с переменной (Y_t), то в модели оставляется фактор (X_1^{t-2}), а исключается фактор (X_3^{t-2}) (широкая денежная масса). Кроме того, из модели исключается фактор (X_2^{t-2}) (ставка рефинансирования), так как, исходя из величины коэффициента корреляции, связь этого фактора с результивной переменной (Y) отсутствует. Таким образом, итоговая спецификация линейной модели имеет вид (формула 3):

$$Y_t = a_0 + a_1 X_1^{t-2} + a_4 X_4^{t-2} + a_5 X_5^{t-2} + \varepsilon. \quad (3)$$

Оценки параметров этой модели находятся с помощью МНК. Уравнение линейной модели имеет вид (формула 4):

$$Y_t = -67,187 + 0,237X_1^{t-2} + 0,472X_4^{t-2} + 0,879X_5^{t-2} + \varepsilon. \quad (4)$$

Коэффициент при (X_1^{t-2}) показывает, что при неизменном состоянии факторов (X_4^{t-2}) или (X_5^{t-2}) увеличение инфляции на 1 % приводит к увеличению доли кредитного портфеля в общем объеме активов банка на 0,237 %. Коэффициент при (X_4^{t-2}) показывает, что при неизменном состоянии факторов (X_1^{t-2}) или (X_5^{t-2}) увеличение средств клиентов в общем объеме обязательств на 1 % приводит к увеличению доли кредитного портфеля в общем объеме активов банка на 0,472 %. Коэффициент при (X_5^{t-2}) показывает, что при неизменном состоянии факторов (X_1^{t-2}) или (X_4^{t-2}) увеличение реальных располагаемых денежных доходов населения на 1 % приводит к увеличению доли кредитного портфеля в общем объеме активов банка на 0,879 %.

Совокупная линейная связь факторов (X_1^{t-2}) , (X_4^{t-2}) и (X_5^{t-2}) с фактором (Y_t) является сильной (линейный коэффициент корреляции равен 0,824). Коэффициент детерминации R -квадрат равен 0,679, что говорит о высокой описательной способности модели: изменения фактора (Y_t) на 67,9 % объясняются изменением факторов (X_1^{t-2}) , (X_4^{t-2}) и (X_5^{t-2}) . Следовательно, выбранные факторы (инфляция, средства клиентов в общем объеме обязательств и реальные располагаемые денежные доходы населения) являются существенными.

Полученное уравнение статистически значимо в целом. Все коэффициенты регрессии в линейной модели также статистически значимы. Кроме того, построенная линейная модель является точной. Таким образом, общее качество построенной модели является высоким.

Для ранжирования факторов модели по силе их влияния на результирующий фактор (Y_t) вычисляются средние коэффициенты эластичности. Они указывают на то, что из трех факторов, включенных в модель, наибольшее влияние на долю кредитного портфеля в общем объеме активов коммерческого банка оказывают реальные располагаемые денежные доходы населения. Влияние фактора инфляции на долю кредитного портфеля в общем объеме активов банка незначительно.

Приведенная выше методика моделирования может быть использована в практике коммерческих банков в целях краткосрочного прогнозирования. По построенной модели можно прогнозировать долю кредитного портфеля в общем объеме активов банка в зависимости от анализируемых факторов, а также исследовать ее на чувствительность.

Анализ факторов (как внешних, так и внутренних), влияющих на кредитные операции коммерческого банка, дает возможность образовать более совершенный кредитный портфель, разработав мероприятия, которые дадут возможность увеличить доходность и уменьшить риск.

Литература

1 Волкова, О. Н. Анализ факторов, влияющих на формирование кредитного портфеля российских банков / О. Н. Волкова, С. И. Груздев // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2013. – № 45. – С. 32–42.

2 Figlewski, S. Modeling the Effect of Macroeconomic Factors on Corporate Default and Credit Rating Transitions / S. Figlewski, H. Frydman, W. Liangi // International Review of Economics and Finance. – 2012. – V. 21. – № 1. – P. 87–105.

Д. К. Казарян

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Статья посвящена способам повышения эффективности внешнеэкономической деятельности РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”». Исследованы предлагаемые для проведения мероприятия по повышению эффективности внешнеэкономической деятельности производственного объединения как условия развития производства. Рассмотрена стратегическая цель РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”» и способы ее достижения.

Стратегическая цель «Белоруснефти» на ближайшие годы – сбалансировать цепочку формирования добавленной стоимости от «скважины до бензоколонки» по сырью и готовой продукции.

Для этого необходимо:

– стабилизировать добычу нефти на существующем сегодня уровне в республике с учетом ограниченности геологических запасов нефти и попутного нефтяного газа;

– нарастить добычу нефти и газа в Венесуэле;

– увеличить экспорт нефтяного сервиса через созданные предприятия в России и Венесуэле, выйти на новые рынки;

– гарантированно обеспечивать растущие потребности сбытовой сети республики в нефтепродуктах и сжиженных автомобильных газах на основе имеющейся собственной добытой нефти и газа внутри страны и за рубежом, а также покупки нефти на рынке. В качестве рекомендаций по экономии и улучшению экономической деятельности РУП «Производственное объединение “Белоруснефть”» предлагается провести следующие мероприятия:

– использование передвижной АЗС (модель NPK321);

– заключение договора аренды железнодорожного пути;

– применение укрупненных железнодорожных отправок при поставках товара на экспорт для снижения расходов на таможенное оформление экспортируемого товара;

– организация международных отраслевых конференций по нефти, нефтепродуктов и продуктам газопереработки [1, с. 350].

Мероприятия по повышению эффективности внешнеэкономической деятельности производственного объединения как условия развития производства.

Мероприятие 1. Использование передвижной АЗС.

Специальный грузовой автомобиль «Передвижная автозаправочная станция» (ПАЗС) предназначен для обеспечения физических лиц и организаций светлыми нефтепродуктами (бензин, дизельное топливо, керосин) плотностью не более 0,86 г/см³ за наличный и безналичный расчет в районах недостаточно обеспеченными АЗС, агрогородках, в местах загородных стоянок транспортных средств, на автомобильных трассах, строительных площадках, для заправки транспортных средств в полевых условиях, а также временно на территории стационарных АЗС на период ремонта технологического оборудования, при температуре окружающего воздуха от – 40°С до +40°С.

Рассмотрим эффективность инвестиционного проекта «Передвижная автозаправочная станция» стоимостью 30 тыс. руб. В таблице представим расчет текущей стоимости денежных поступлений.