

А. В. Коновалова

Управления рисками инновационного проектирования в кредитных организациях

Статья посвящена построению модели управления, то есть идентификации, оценки и минимизации рисков инновационного проектирования в кредитных организациях на ключевых стадиях жизненного цикла инновационного проекта: реализации и коммерциализации (диффузии) инновации. Объектом управления выступают прежде всего риск тайминга, риск превышения бюджета проекта и риск недостижения запланированных результатов от внедрения проекта.

Ключевые слова: инновационное проектирование, кредитная организация, банковская инновация, риск, риск тайминга, риск превышения бюджета проекта, буфер времени, буфер ресурсов, CPM, PERT, Value-at-risk анализ, модель Коупленда.

А. V. Konovalova

Risk Management of Innovative Design in Credit Organizations

This article is devoted to creation of the risk-management model, i.e. identification, assessment and minimization of innovative design risks in the credit organizations at key stages of the life cycle of the innovative project: realization and commercialization (diffusion) of innovation. The risk of timing, risk of excess of the project budget and risk of non-achievement of the planned results from the project introduction are the risk-management objects.

Keywords: innovative design, a credit organization, bank innovation, risk, risk of timing, risk of excess of the project budget, time buffer, resource buffer, CPM, PERT, Value-at-risk analysis, Copeland's model.

Кредитные организации представляют инновационно активную сферу экономических отношений. Передовые банки поставлены в условия необходимости оперативного реагирования на потребности экономического сообщества. При этом инновационная деятельность наиболее тесно коррелирует с областью исследования проектных рисков. Инновационная деятельность кредитных организаций сопровождается не только рисками потерь, сопряженных с неудачной реализацией инноваций, но и рисками потерь от недополученной выгоды. Эти потери неизбежны при уходе заемщиков в другие кредитные организации, предлагающие более выгодные условия, формируемые в результате осуществления инновационной деятельности.

Большая часть банковских инноваций касается сферы банковского обслуживания, а именно внедрения информационных технологий на рынке электронных банковских услуг, а не предложения новых банковских продуктов (например, диверсификация кредитных продуктов: овердрафт, овернайт и т. д.) [1]. Проведенные исследования позволили выявить следующие особенности инноваций в финансово-кредитной сфере:

– банковские инновации в нашей стране носят адаптивный характер, причем в качестве ориентировочной модели выступают не только зару-

бежные банки, но и крупнейшие прогрессивные отечественные банки;

– инновационная деятельность кредитных организаций не допускает многоразовых апробаций инновационных продуктов, что определяется самой спецификой взаимоотношений с клиентами;

– сам факт предложения нового продукта на рынке кредитных операций сопряжен с риском временного уменьшения уровня доверия к кредитной организации, что обусловлено изначальным стремлением клиентов к стабильности кредитных отношений;

– в условиях насыщенного рынка, когда заемщики имеют богатый выбор кредиторов, кредитные организации, тем не менее, перекладывают все риски, в том числе риски инновационной деятельности, на заемщиков, суммируя все составляющие рисков в премии за риск;

– многие банковские инновации, связанные с совершенствованием качества обслуживания клиентов, имеют продолжительный жизненный цикл, что обусловлено постепенным приобщением всех потребителей к автоматизированному информационному пространству.

Риски как экономическая категория характеризуются многообразием проявлений на практике и динамичной природой. На различных этапах реализации инновационного проекта набор рис-

ков и факторов, их формирующих, различен. Область оценки рисков всегда сопряжена с трудоемкими расчетами и сложной апробацией теоретических моделей на параметрах конкретных проектов. Кроме того, раскрываемые в литературе методы оценки рисков дискретны (нет единой системы) и абстрагированы от специфики объектов рассмотрения. Это определяет необходимость разработки механизма оценки и минимизации рисков на основных стадиях жизненного цикла инноваций в кредитных организациях.

Принимая во внимание специфику банковских инноваций, можно предположить, что на стадии генерации идеи риск инновационного проекта сведен к нулю: многие эффективные зарубежные банковские инновации приживаются на российской почве и покрывают практически всю российскую банковскую систему. Таким образом, внимание риск-менеджеров должно быть смещено с начального этапа внедрения идеи на стадии реализации и коммерциализации (диффузии) проекта.

Классическая модель управления рисками представлена на Рис. 1 [3, с. 89]:

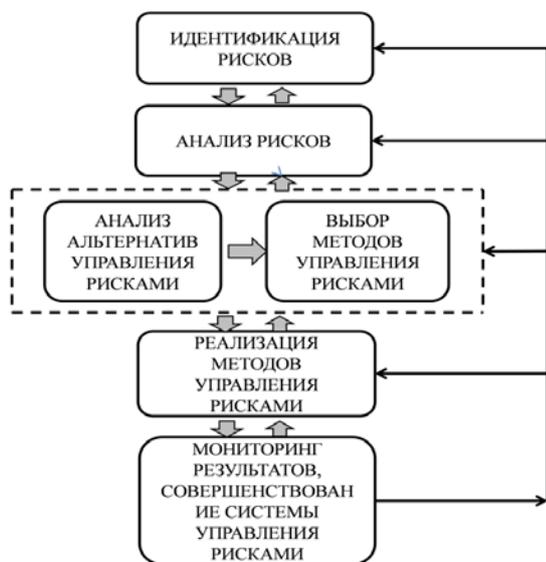


Рис. 1. Основные этапы управления рисками

Первый этап реализации данной модели связан с определением источников и факторов риска и построением матрицы рисков с учетом стадии ЖЦ-инновации.

При построении классификации рисков банковского инновационного проектирования автор предлагает отойти от привычной схемы деления рисков на внешние и внутренние. Процесс про-

ектирования и реализации инновации сопровождается генерированием рисков, которые инициируются действием одновременно нескольких факторов, как внешних, так и внутренних. Например, ошибка гипотезы инновации может быть вызвана и невозможностью провести объективные исследования потребности в инновации в силу нестабильности условий хозяйствования, и неквалифицированной оценкой субъектов оценивания, и действием этих и других факторов одновременно. Таким образом, согласно предлагаемой концепции, риск является имманентной характеристикой процесса, а не «прививается» системе внешней средой. Кроме того, сами риски автор предлагает делить на риски первого уровня и риски второго уровня. К рискам первого уровня относятся риски, которые могут привести к задерживанию, приостановлению или сворачиванию проекта: риск тайминга, риск превышения бюджета проекта и риск недостижения запланированных функциональных характеристик продукта и т. д. Данные риски являются комплексными и инициируются индивидуальным или смешанным воздействием рисков второго уровня, влияние которых сложно выразить количественно (например, для сферы автоматизации банковского обслуживания к таким рискам можно отнести архитектурный риск, технологический риск, инфраструктурный риск и т. д.) (Рис. 2).

Итак, основными рисками (рисками первого уровня, которые выступают в качестве объекта управления на стадии реализации проекта) являются следующие:

- риск невыдерживания сроков проекта (риск тайминга);
- риск превышения бюджета проекта.

Предлагаемая автором схема управления рисками на стадии реализации представлена на Рис. 3.

Процесс оценки *риска тайминга* включает следующие этапы:

- Процесс оценки колебаний длительности проекта, согласно модели, определяется на основе сценарного подхода с учетом допустимых коэффициентов роста для задач проекта, установленных экспертами банка.
- Далее оценка рисков превышения установленных сроков производится с помощью методов СРМ, МКЦ, строится сетевой график проекта, оценивается вероятность реализации с помощью метода PERT.



Рис. 2. Предлагаемый автором подход к происхождению рисков инновационного проектирования

После проведения оценки колебаний длительности определяются буферы времени для задач проекта. Буферы расставляются для задач критической цепи и наиболее подверженных колебанию длительности задач с учетом доли возможного превышения длительности в общем объеме предполагаемой задержки этапа/проекта и с учетом величины общепроектного буфера или буфера времени между этапами проекта. С учетом всех вышеперечисленных параметров предлагаемая автором формула будет иметь следующий вид:

$$BVi = \frac{TARi}{\sum_{i=1}^n TARi} \times ОБВ = \frac{Ti_{норм} \cdot ki_{1-\alpha} \cdot \sigma_i_p}{\sum_{i=1}^n (Ti_{норм} \cdot ki_{1-\alpha} \cdot \sigma_i_p)} \times ОБВ, \quad (1)$$

где: BVi – буфер времени для i -й задачи проекта;
 $TARi$ – ожидаемые потери времени для i -й задачи проекта;

$Ti_{норм}$ – продолжительность задачи с соответствии с календарным планом реализации проекта;

$ki_{1-\alpha}$ – квантиль распределения вероятностей для i -й задачи проекта;

σ_i_p – среднее квадратическое отклонение, получаемое при реализации метода PERT/стандартное среднее квадратическое отклонение;

$ОБВ$ – общий буфер времени.

В соответствии с этим подходом достигается равенство:

$$\sum BVi = ОБВ \quad 2).$$

Таким образом, величина буфера показывает не сумму дней возможного превышения сроков

этапа, а тот объем пролонгации, который организация может себе позволить, не задерживая сроки окончания проекта или начало последующих этапов.

При отклонении от запланированных сроков окончания задач проекта (в том числе с учетом буфера времени) организация переходит к реализации методов снижения рисков второго уровня.

Процесс *оценки риска превышения бюджета проекта* включает следующие этапы:

1. Генерация сценариев колебания стоимости задач проекта на основе сценарного подхода с учетом предельных и допустимых коэффициентов роста для отдельных задач проекта, установленных экспертами банка и модели имитационного стохастического моделирования – модели геометрического броуновского движения [2, с. 371]:

$$S_t - S_{t-1} = S_{t-1} (\mu \cdot \Delta t + \sigma \varepsilon \sqrt{\Delta t}), \quad (3)$$

где: Δt – продолжительность интервала между соседними наблюдениями объекта;

ε – случайный шок, представленный в виде нормированной нормально распределенной случайной величины;

μ, σ – параметры случайного процесса (математическое ожидание и волатильность), оцениваемые методом регрессионного анализа.

Первая часть модели $\mu \Delta t$ раскрывает прогнозируемое изменение стоимости реализации задачи, тогда как вторая часть $\sigma \varepsilon \sqrt{\Delta t}$ учитывает действие стохастических процессов. Данная модель была использована прежде всего потому, что обладает тем же набором параметров, что и модели, используемые при дальнейшей оценке риска невыдерживания бюджета проекта.

2. Определение возможных потерь по задачам проекта с помощью VAR-анализа, при этом колебание стоимости проекта не рассматривается как нормальное распределение, так как попадание в «левую часть хвоста» (экономия средств проекта) менее вероятно. При этом автор предлагает для решения задач, не зависящих от колебания срока реализации проекта, использовать базовую формулу VAR-анализа [2, с. 364]:

$$VAR = P_{t-1} e^{\mu - k_{1-\alpha} \sigma} \approx P_{t-1} (\mu - k_{1-\alpha} \sigma), \quad (4)$$

где: P_{t-1} – стоимость задачи в соответствии с бюджетом проекта;

μ , σ – математическое ожидание и среднее квадратическое отклонение колебания стоимости задачи соответственно;

$k_{1-\alpha}$ – квантиль распределения вероятностей,

а для задач, зависящих от колебания срока реализации проекта, использовать формулу VAR-анализа, учитывающую колебание длительности проекта:

$$VAR = P_{t-1} \left(\mu \frac{T}{t} - k_{1-\alpha} \sigma \sqrt{\frac{T}{t}} \right), \quad (5)$$

где T – длительность задачи (проекта) в соответствии с пессимистическим прогнозом;

t – длительность задачи (проекта) в соответствии с календарным планом.

3. Сравнение полученных результатов с результатами модели увеличения стоимости проекта на основе нормального распределения вероятностей (модели Коупленда). При этом для обеспечения сравнения оригинальная модель была модифицирована автором с учетом зависимости задач от колебания длительности проекта:

Оригинальная модель Коупленда:

$$u = e^{b \sqrt{T}}, \quad (6)$$

где e – основание натурального логарифма;

b – среднее квадратическое отклонение изменения стоимости проекта (P или 1-P);

T – период времени (как часть расчетного срока проекта).

Модифицированная модель Коупленда:

| Для задач, не зависящих от колебания срока реализации проекта: | Для задач, зависящих от колебания срока реализации проекта: |
|--|---|
| $u = e^b$ | $u = e^{b \sqrt{\frac{T}{t}}}$ |

На основании проведенной идентификации и оценки рисков тайминга и превышения бюджета проекта возможна реализация следующих методов минимизации рисков:

1. Метод локализации риска: выделение наиболее рискованных задач проекта, подверженных наибольшему влиянию рисков факторов, и переход к контролю рисков второго уровня для данных задач.

2. Метод финансирования риска: создание резерва для наиболее рискованных задач (на основе рассчитанных буфера времени и ресурсов) на принципе высвобождения средств по мере прохождения задач проекта.

3. Метод диссипации риска: распределение рисков между отдельными структурными подразделениями кредитной организации. Этот метод особенно актуален для кредитных организаций, поскольку большинство инновационных проектов проходят многоэтапную апробацию во всех структурных подразделениях банка.

На стадии апробации и выхода на рынок инновационного продукта важным аспектом является оценка потребительской реакции на инновацию и прирост объема банковских сделок, что влияет на достижение запланированных результатов от внедрения инновации.

Предлагаемая автором схема управления рисками на стадии реализации представлена на Рис. 4.

Для анализа рисков на этой стадии предлагается объединить и модифицировать комбинированные методы оценки рисков инновационной деятельности и методы теории массового обслуживания. Возможности данных методов оценки рисков автор использует для синтезирования мультипликативной модели управления рисками на стадии коммерциализации инновации.



Рис. 3. Управление ключевыми рисками стадии реализации инновационного проекта в кредитной организации

Данная функция имеет вид:

$$K = \left(1 + \frac{(E_m - E_k)}{E_{np}} \right) \cdot e^{-\frac{(\lambda_1 - \lambda_2) \cdot t}{\lambda_2}} \rightarrow \max, \quad (7)$$

где E_m – уровень спроса (прироста спроса) на банковский продукт после внедрения инновационного проекта;

E_k – уровень спроса (прироста спроса) на аналогичные банковские продукты у конкурентов;

E_{np} – уровень спроса на банковский продукт до внедрения инновационного проекта на аналогичные банковские продукты у конкурентов;

λ_1 – фактическая процентная ставка на банковские услуги;

λ_2 – текущая (ожидаемая) процентная ставка на банковские услуги;

t – параметр времени.

Первый множитель функции управления рисками инновационной деятельности кредитной организации демонстрирует ожидаемый уровень роста возврата инвестиций кредитной организа-

ций при осуществлении инновационной деятельности в его тесной зависимости от действий конкурентов. Второй сомножитель функции отражает реакцию заемщиков кредитной организации на изменение процентной ставки. При этом нелинейная зависимость реакции заемщиков инвестиционных ресурсов на рост процентной ставки демонстрирует понимание инвесторами оправданности ужесточения требований к рисковому проекту [4, с. 119].

При этом изменение объема сделок оценивается с помощью формулы:

$$NPV^* = NPV \cdot K = NPV \cdot \left(1 + \frac{(E_m - E_k)}{E_{np}} \right) \cdot e^{-\frac{(\lambda_1 - \lambda_2) \cdot t}{\lambda_2}} \quad (8)$$

Предлагаемая модель позволяет с помощью различных сочетаний параметров модели спрогнозировать реакцию конкурентов и заемщиков и выработать маркетинговую стратегию для продвижения инновации.



Рис. 4. Управление ключевыми рисками стадии коммерциализации инновационного проекта в кредитной организации

Библиографический список

1. Грюнинг, Х. Анализ банковских рисков. Система оценки корпоративного управления и управления финансовым риском [Текст] / Х. Грюнинг, В. Брайович, С. Братанович. – М.: Весь Мир, 2007. – 304 с.
2. Демкин, И. В. Оценка интегрированного инновационного риска на основе методологии Value At Risk [Текст] / И. В. Демкин // Проблемы анализа риска. – 2005. – Том. 3. – № 4. – С. 362–378.
3. Иванов, А. А. Риск-менеджмент [Текст] : учебно-методический комплекс / А. А. Иванов, С. Я. Олейников, С. А. Бочаров. – М.: Изд. центр ЕАОИ, 2008. – 193 с.
4. Кулевский, Г. В. Разработка модели управления рисками инновационной деятельности кредитных организаций [Текст] / Г. В. Кулевский // Инновации и инвестиции. – 2009. – № 4. – С. 117–119.

Bibliograficheskij spisok

1. Gryuning, KH. Analiz bankovskikh riskov. Sistema otsenki korporativnogo upravleniya i upravleniya finansovym riskom [Tekst] / KH. Gryuning, V. Brajovich, S. Bratanovich. – M.: Ves' Mir, 2007. – 304 s.
2. Demkin, I. V. Otsenka integrirovannogo innovatsionnogo riska na osnove metodologii Value At Risk [Tekst] / I. V. Demkin // Problemy analiza riska. – 2005. – Tom. 3. – № 4. – S. 362–378.
3. Ivanov, A. A. Risk-menedzhment [Tekst] : uchebno-metodicheskij kompleks / A. A. Ivanov, S. YA. Olejnikov, S. A. Bocharov. – M.: Izd. tsentr EAOI, 2008. – 193 s.
4. Kulevskij, G. V. Razrabotka modeli upravleniya riskami innovatsionnoj deyatel'nosti kreditnykh organizatsij [Tekst] / G. V. Kulevskij // Innovatsii i investitsii. – 2009. – № 4. – S. 117–119.