

Н. А. Соколов, Е. Ю. Хрусталеv, Ю. Е. Хрусталеv
(Москва, ЦЭМИ РАН, ООО «Трасса»). **Инструментальный метод расчета величины резервного финансового фонда.**

УДК 338.24

Резюме: Разработку и производство наукоемкой продукции сопровождают многочисленные рисковые ситуации, которые необходимо своевременно выявлять, компенсировать и, по возможности, устранять. В статье предлагается снижать последствия рисков с помощью создания и практического использования резервного финансового фонда, оптимальную величину которого можно рассчитать с помощью предложенного авторами инструментария.

Ключевые слова: математические и инструментальные методы, наукоемкая продукция, промышленное производство, рисковые ситуации, резервный финансовый фонд.

В настоящее время актуальными и значимыми для эффективного развития наукоемких производств представляются исследования современных механизмов выявления и снижения рисков, сопровождающих процессы реализации многочисленных инновационных проектов [1]–[3]. Для рассмотрения проблемы математического расчета размеров резервного финансового фонда, предназначенного для компенсации возможных негативных последствий рискованных ситуаций, возникающих при создании и производстве наукоемкой продукции различного назначения, вводится новый параметр «норма финансового резерва». При этом норма финансового резерва инновационного проекта (для конкретного года) определяется как результат деления суммы всех дополнительных финансовых резервов (ассигнований) по каждому выполняемому проекту на суммарный объем запланированных по всему комплексу исследовательских и производственных работ финансовых затрат (ассигнований). Аналогично определяется норма финансового резерва плана — величина дополнительных ассигнований, выделяемых на выполнение текущих и перспективных научно-исследовательских и производственных плановых работ.

Метод расчета величины резервного финансового фонда основывается на анализе и практическом использовании статистической закономерности при изменениях нормы финансового резерва, выявления требуемых для дальнейших расчетов дополнительных статистических характеристик, их корректировки, базирующейся на рассчитанных величинах математического ожидания средств, которые были израсходованы безрезультатно.

В случае, когда норма финансового резерва известна, по формуле (1) нетрудно рассчитать размер резервного финансового фонда F_p :

$$F_p = x A, \tag{1}$$

где x — норма финансового резерва, A — размер всех утвержденных ассигнований.

Следовательно, задача определения величины резервного финансового фонда без особых трудностей сводится к задаче нахождения такого размера нормы финансового

резерва, при котором для заданного уровня достоверности величина фонда не превышает предварительно рассчитанного значения.

Далее целесообразно оценить возможные последствия процесса принятия решения, связанного с резервированием некоторой доли финансовых средств, которые выделяются на реализацию наукоемкого проекта [4]. Обозначим p_c априорную вероятность выделения финансовых средств на создание резерва. В случае практического использования данного критерия для нахождения рациональной величины резерва в дополнение к расчету априорных вероятностей следует определить последствия ошибочного управленческого решения, которые проявляются в случаях, когда созданный резерв не потребовался (излишнее резервирование) — $C_{\text{потерь}}$ и когда реализация проекта оказалась невозможной из-за того, что резерв не был создан — $C_{\text{срыва}}$. В этом случае при осуществлении многочисленных математических (модельных) экспериментов лучшим окажется вариант, реализация которого снизит негативный эффект от создания излишнего (неиспользованного) резерва или от невозможности реализовать проект. Функцию расчетной (ожидаемой) стоимости возможных при этом потерь можно представить следующим образом:

$$E(C) = C_{\text{потерь}} (1 - p_c) \alpha + C_{\text{срыва}} p_c \beta, \quad (2)$$

где α — вероятность формирования ненужного для проекта резерва, β — вероятность невыполнения проекта из-за принятия ошибочного управленческого решения, по которому резерв не был создан.

Используя формулу (2), нетрудно определить, что критерием, позволяющим выбрать оптимальный вариант создания финансового резерва для различных способов реализации инновационного проекта, является минимум возможных потерь при принятии ошибочного решения о необходимости создания резерва и от практической не реализуемости проекта из-за его отсутствия:

$$E(C) \rightarrow \min. \quad (3)$$

Для расчета величины финансового резерва комплексного плана с помощью формулы (3) предположим, что:

— все проекты, которые учитываются в плановых вариантах, являются неоднородными, поскольку для различных типов исследований (производств) величины требуемых ресурсов существенно различаются. Из этого следует, что для каждой разновидности исследований, реализуемой в рамках раздела плана, функция распределения и соответствующие вероятности должны быть определены независимо друг от друга. Данный подход позволяет считать стабильным распределение вероятностей, рассчитанное для отдельных типов исследовательских и производственных работ;

— влияние нормы финансового резерва отдельного раздела плана на соответствующие нормы других плановых разделов отсутствует. Данное предположение согласуется с традиционной методикой распределения ассигнований, в которой сначала рассчитываются финансовые пропорции между разделами плана, а затем осуществляется распределение финансовых лимитов между отдельными проектами.

Данный инструментальный метод расчета планового финансового резерва дает возможность на основе предварительного статистического анализа и предложенной формулы (1) определять базовые величины F_p резерва ассигнований. Но если есть оценочные значения математического ожидания финансовых средств, которые были израсходованы безрезультатно, то величину финансового резерва для каждого отдельного планового проекта или для всего плана можно скорректировать. Это дает возможность рассчитать величину обобщенного резерва, которая учитывает, во-первых, существующую практику его создания, и, во-вторых, позволяет оценить последствия потенциальных рисков реализации проекта или плана в целом.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 18-010-00089.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдонин Б. Н., Стрельникова И. А., Хрусталева Е. Ю. Механизмы снижения риска при создании высокотехнологичной наукоемкой продукции. — Аудит и финансовый анализ, 2011, № 5, с. 226–243.
2. Хрусталева Е. Ю., Славянов А. С., Сахаров И. Е. Методы и инструментарий выбора механизмов экономической защиты наукоемких производств на примере ракетно-космической промышленности. — Экономический анализ: теория и практика, 2013, № 30, с. 2–11.
3. Хрусталева Е. Ю., Соколов Н. А., Хрусталева О. Е. Концепция оценки и управления риском при реализации инновационных проектов создания интеллектуальной продукции. — Экономический анализ: теория и практика, 2013, № 44, с. 2–13.
4. Хрусталева Е. Ю., Хрусталева О. Е. Финансовая устойчивость наукоемкого предприятия как фактор оценки реализуемости инновационного проекта. — Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2013, № 33, с. 16–23.

УДК 338.24

Sokolov N. A., Khrustalev E. Yu., Khrustalev Yu. E. (Moscow, CEMI RAS, ООО «Трасса»). **Instrumental method for calculating the size of the reserve financial Fund**

Abstract: The development and production of high-tech products accompanied by numerous risk situations that we need to identify early compensate and, if possible, eliminate. This article proposes to reduce the consequences of risks by creating and using a reserve financial Fund, the optimal value of which can be calculated using the tools proposed by the authors.

Keywords: mathematical and instrumental methods, knowledge-intensive products, industrial production, risk situations, reserve financial Fund.