

---

УДК 658(075.8)

## **Анализ рисков финансирования авиаремонтных предприятий**

**Шатловская К. В.**

*Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет),*

*МАИ, Волоколамское шоссе, 4, Москва, А-80, ГСП-3, 125993, Россия*

*e-mail: shatlovskay@mail.ru*

### **Аннотация**

В данном исследовании рассматриваются вопросы финансирования производственной деятельности авиаремонтных предприятий. Приведен перечень рисков, оказывающих существенное влияние на достижение поставленных целей. Произведена оценка риска инвестиционного проекта.

**Ключевые слова:** финансовые ресурсы, авиационная промышленность, риск, инвестиции, имитационное моделирование, проект, эффективность

### **Введение**

Проблема модернизации отечественной промышленности стоит сегодня как нельзя остро. Незамедлительно приступить к решению данной задачи является важнейшей необходимостью настоящего времени.

В условиях рыночной экономики и конкуренции успешно функционируют те производители, которые эффективно используют свои ресурсы. От интенсивности и эффективности использования основных средств и производственных мощностей зависят многие показатели деятельности предприятия.

Определяющим фактором, влияющим на эффективность хозяйственной деятельности предприятия, является организация формирования его финансовых ресурсов. Ее основной целью является привлечение достаточного объема финансирования для обеспечения непрерывной производственной деятельности организации на выгодных условиях. Именно от финансовой составляющей зависит достижение поставленных целей, т.к. для

осуществления любой хозяйственной деятельности в первую очередь нужны финансовые ресурсы.

### **Основное содержание статьи**

Особенностью авиаремонтных предприятий является формирование источников финансовых средств за счет собственного капитала в виде уставного, резервного и добавочного капиталов, незначительная зависимость от внешних источников финансирования, что не позволяет привлекать и использовать достаточное количество ресурсов.

Финансирование преимущественно за счет собственных средств говорит, с одной стороны, о финансовой устойчивости предприятий, незначительном риске банкротства организации и других видов финансовых рисков. С другой стороны, отсутствие долгосрочных обязательств в виде кредитов и займов говорит о низком коэффициенте рентабельности собственного капитала, неиспользованных возможностях операционной и инвестиционной деятельности, низком финансовом потенциале и высокой стоимости привлечения собственных средств.

Для обеспечения непрерывной хозяйственной деятельности необходимыми финансовыми ресурсами, система финансирования авиаремонтных предприятий должна быть адаптирована к потребностям современного рынка. Это вызывает необходимость разработки долгосрочного финансового плана, совпадающего по своим срокам с государственной программой развития авиационной отрасли в целом. Необходимо учитывать не только те изменения, которые происходят в авиаремонтной промышленности, но и в области авиастроения, закупки и эксплуатации авиационной техники отечественного и иностранного производства.

Особенностями мирового рынка самолётов и вертолётов, авиационных систем и компонентов являются значительный объём и стабильный рост на протяжении последних десятилетий. Согласно государственной программе “Развития авиационной отрасли” в 2013 – 2025 годах, ожидается рост пассажиропотоков и грузопотоков, который к 2025 году соответственно составит в 2 и 2,3 раза.

В современных условиях для развития российской авиационной промышленности национального рынка недостаточно, и единственно возможным путём развития отрасли в России является выход на мировой рынок, где придется конкурировать с мировыми компаниями авиационной отрасли.

По прогнозам специалистов к 2025 году объём мирового рынка самолётостроения вырастет в 2,3 раза, что составит 366 млрд. долл. США. Доля российских производителей самолетов в денежном выражении составит 3,1% и 8,2% в гражданском и военном самолётостроении соответственно. К 2025 году объём мирового рынка вертолётостроения вырастет в 2,7 раза, что составит 43 млрд долл. США. Доля российских производителей вертолетов в денежном выражении составит 13,9% и 15% в гражданском и военном вертолётостроении соответственно [1].

Рост самолётостроения и вертолётостроения вызовет увеличения объема необходимых ремонтных работ выполняемых на авиационной технике.

Таким образом, стратегией развития авиаремонтных предприятий должно стать увеличение объема ремонта, обслуживания техники при сокращении срока выполняемых работ с выходом на международный рынок.

Для реализации данной стратегии организации должны оптимизировать систему финансирования производственной деятельности, увеличить долю заемных средств, направленных на модернизацию и расширение производства.

Главной целью промышленных предприятий является увеличение их рыночной стоимости, что сопряжено с большим количеством рисков, управление которыми позволяет организации успешно функционировать и добиваться поставленных целей с минимальными потерями.

К числу рисков, способных существенно повлиять на достижение запланированных результатов необходимо отнести:

1. Риск задержки поступления государственных дотаций на государственные заказы.
2. Риск снижения спроса на предлагаемую продукцию потенциальных покупателей.
3. Риск отставания от западных конкурентов в области авиаремонтных работ.
4. Риск снижения темпов развития отечественного самолётостроения и вертолётостроения, рост эксплуатации техники иностранного производства.
5. Риск кадрового дефицита.
6. Риск снижения инвестиционной привлекательности.

Для успешного функционирования предприятий авиаремонтной отрасли необходимо правильно и своевременно распознать и оценить все возможные риски. Важно понять возможные варианты развития событий и уметь своевременно предупредить их негативные последствия.

Для модернизации и расширения производства авиаремонтным предприятиям необходимо привлекать внешних инвесторов, т.к. собственные средства полностью направлены на поддержание текущей деятельности. Поэтому риск снижения инвестиционной привлекательности оказывает решающее влияние на возможности дальнейшего развития организации. От объемов инвестирования зависит, сможет ли отрасль адаптироваться к требованиям современного мира, развиваться параллельно с усложняющимися технологиями и потребностями заказчиков.

Инвестирование авиаремонтных предприятий предполагает долгосрочное вложение денег с дальнейшей целью возврата вложенных сумм и получения дополнительных средств, позволяющих покрыть текущие расходы и сформировать определенную прибыль. Однако при этом существует опасность того, что указанный результат не будет достигнут. Это относится и к возвращению вложенных, и к получению дополнительных средств в полном объеме. Чтобы принять взвешенное решение о целесообразности осуществления того или иного инвестиционного проекта, а при его принятии попытаться минимизировать возможные потери, обусловленные присущими ему рисками, необходим тщательный всесторонний анализ предполагаемого к осуществлению проекта, корректная оценка присущих ему рисков [2].

Для оценки инвестиционных рисков наиболее оптимально использовать метод имитационного моделирования Монте-Карло.

Для этого построим модель, которая позволяет рассчитать эффективность инвестиционной деятельности предприятия авиационной отрасли. Инвестирование проекта предполагается за счет заемных средств.

Условные обозначения:

$t$  – период реализации проекта ( от 0 до  $T$ );

$CF(t)$  – денежный поток в период времени  $t$ ;

$CFO(t)$  – денежный поток от основной деятельности в период времени  $t$ ;

$CFI(t)$  – денежный поток от инвестиционной деятельности в период времени  $t$ ;

$CFA(t)$  – денежный поток от основной деятельности для акционеров в период  $t$ ;

$CFD(t)$  – денежный поток от основной деятельности для кредиторов в период  $t$ ;

$CFF(t)$  – денежный поток от финансовой деятельности в период  $t$ .

$r_i$  – ставка дисконтирования в период времени  $i$ .

Модель денежных потоков для оценки эффективности деятельности с учетом финансирования за счет кредитных и собственных средств выглядит следующим образом:

$$CF(t) = CFI(t) + CFO(t) + CFF(t) = CFI(t) + CFO(t) + CFA(t) + CFD(t). \quad (1)$$

Денежный поток от финансовой деятельности для кредиторов рассчитывается по формуле

$$CFD(t) = \text{Credit}(t) - \text{Insert}(t) - \text{Principal}(t), \quad (2)$$

где  $\text{Credit}(t)$  – сумма кредита (займа) взятого в период времени  $t$ ;

$\text{Insert}(t)$  – сумма процентов, выплачиваемых по кредиту в период  $t$ ;

$\text{Principal}(t)$  – возврат основной суммы долга по кредиту в период времени  $t$ .

Таким образом, денежный поток от инвестиционной деятельности за счет кредитных средств имеет вид:

$$CF(t) = CFI(t) + CFO(t) + \text{Credit}(t) - \text{Insert}(t) - \text{Principal}(t). \quad (3)$$

Эффективность проекта рассчитывается по формуле:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{CF(t)}{\prod_{i=0}^t (1+r_i)}. \quad (4)$$

В качестве риск-переменных возьмем проценты по кредитам и сумму основного долга[3].

Рассмотрим инвестиционный проект авиаремонтного завода, направленный на модернизацию и реконструкцию зданий и сооружений, приобретение общепроизводственного и специального оборудования со сроком реализации 3 года. Инвестируемая сумма изменяется от 85170 тыс. руб. до 93456 тыс. руб. Годовая ставка дисконтирования равна 20%. В качестве интегрального показателя эффективности возьмем прибыль предприятия от реализации рассматриваемого проекта.

В ходе анализа по методу Монте-Карло было сделано 10 тыс. повторов, при каждом из них программа генерировала новые значения для случайных переменных, после чего выполнялось вычисление значений прибыли. В результате получаем нормальную функцию распределения прибыли (рис.1 и табл.1).

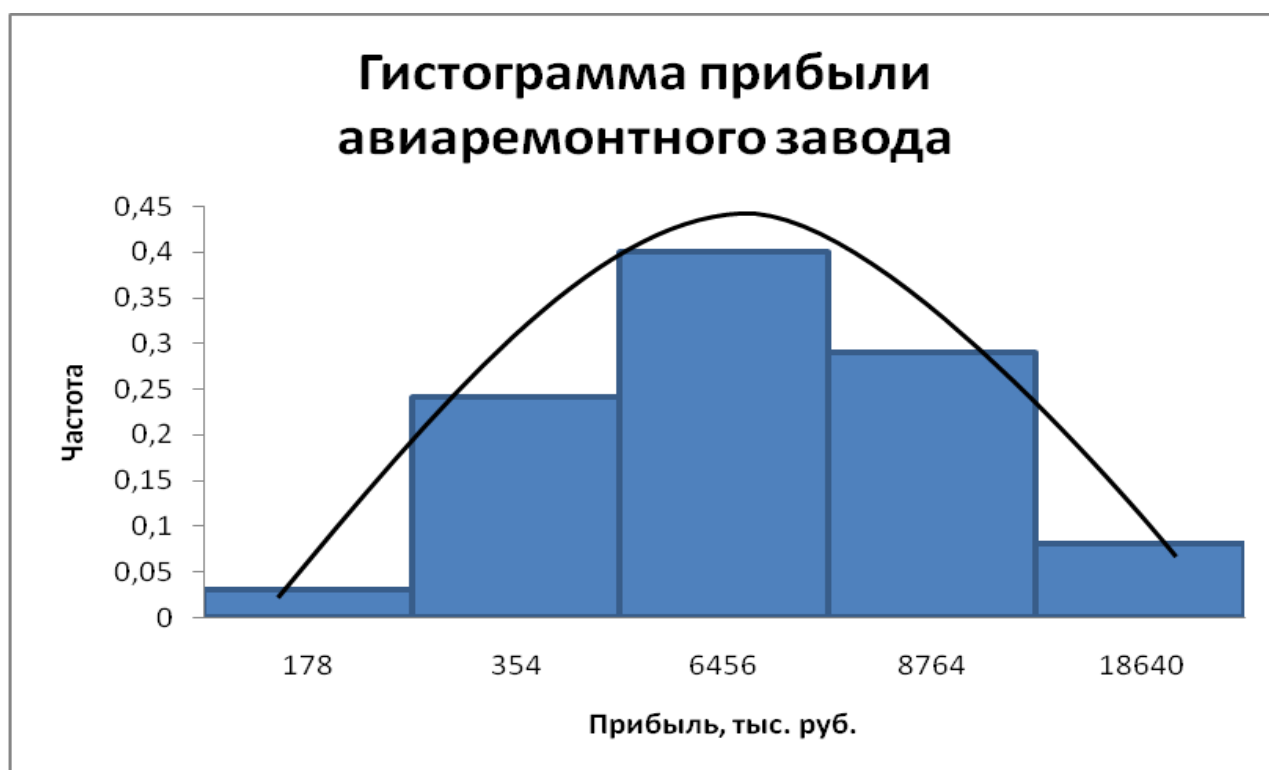


Рисунок 1. Гистограмма прибыли

Таблица 1.

#### Результаты имитационного моделирования

Показатель	Значение
Математическое ожидание прибыли, тыс. руб.	5030
Стандартное отклонение прибыли, тыс. руб.	2601
Коэффициент вариации прибыли	0,48
Минимальное значение прибыли, тыс. руб.	-453
Максимальное значение прибыли, тыс. руб.	18640
Вероятность получения отрицательной прибыли	0,03
Ожидаемый выигрыш	5284
Ожидаемые потери	-260
Индекс ожидаемых потерь	0,08
Число проведенных экспериментов	10000

Как видно из таблицы 1, математическое ожидание прибыли составляет 5030 тыс. руб. Анализ показывает, что с 8% вероятностью инвестиционный проект по модернизации оборудования окажется неэффективным.

Достоинством метода Монте-Карло является то, что в качестве входных данных можно варьировать несколько параметров. Это позволяет оценить комплексное влияние параметров на результаты.

## **Выводы**

Авиационная отрасль является одной из наиболее наукоёмких и инновационных отраслей экономики, которой присущи различные виды рисков. При осуществлении производственной деятельности необходимо учитывать вероятность возникновения того или иного вида риска на каждой стадии производственного процесса, от закупки сырья до реализации готовой продукции, не позволяя риску перерасти в кризис.

Особенностью авиаремонтной отрасли является финансирование деятельности преимущественно за счет собственных средств, незначительное использование кредитных ресурсов. Такая схема финансирования накладывает определенные ограничения на возможности и темпы развития предприятий, внедрение новых технологий.

На деятельность авиационных предприятий особое влияние оказывают инвестиционные риски. Под этими рисками следует понимать риски неполучения ожидаемого дохода от капитала, вложенного в освоение новых образцов авиационной техники. Особенно актуальными становятся вопросы оценки риска при выборе той или иной схемы финансирования.

## **Библиографический список**

1. Государственная программа российской федерации “Развитие авиационной промышленности” на 2013–2025 годы, 2012, - С. 16 -33.
2. Трошин А.Н., Тарасова Е.В., Захаров Ю.А. Модели оценки риска инвестиционных проектов. Отраслевые решения. – М., «Доброе слово», 2008, - С. 63 -91.
3. Грачева М.В., Секерин А.Б. Риск-менеджмент инвестиционного проекта. М.: Юнити, 2009, с. 544, - С. 204 -211.