

# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ

DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.4.2-292-301

УДК 336.018

## **О ПОДХОДЕ К АПРИОРНОМУ ОЦЕНИВАНИЮ В ФИНАНСОВЫХ ЗАДАЧАХ**

**Алексеев Егор Евгеньевич,**

*кандидат экономических наук,  
доцент кафедры корпоративного управления и финансов  
Новосибирского государственного университета  
экономики и управления – «НИНХ»,  
Россия, 630099, Новосибирск, ул. Каменская, 56  
alexeev.e.e@gmail.com*

**Серга Людмила Константиновна,**

*кандидат экономических наук, доцент,  
доцент кафедры статистики  
Новосибирского государственного университета  
экономики и управления – «НИНХ»,  
Россия, 630099, Новосибирск, ул. Каменская, 56  
l.k.serga@edu.nsuem.ru*

**Рыжков Олег Юрьевич,**

*кандидат экономических наук,  
доцент кафедры статистики  
Новосибирского государственного университета  
экономики и управления – «НИНХ»,  
Россия, 630099, Новосибирск, ул. Каменская, 56  
ory@ngs.ru*

### **Аннотация**

В процессе управления финансами регулярно возникают задачи принятия решений о значении той или иной величины в условиях неопределенности. Для таких решений активно применяются статистические методы, однако во многих случаях исходная информация недостаточна и/или субъективна. В статье рассмотрена проблема оценивания финансовых величин в условиях отсутствия, недостаточности или неприменимости статистических данных. Рассмотрен подход к априорному оцениванию, основанный на формировании неискаженного базиса оценки с включением в него максимального числа допустимых альтернатив и на применении статистико-игрового подхода к оцениванию. Оценка, полученная с применением предложенного подхода, отличается устойчивостью и воспроизводимостью, что минимизирует ожидаемую абсолютную ошибку оценивания. Предложенный подход смещает акцент в работе специалистов с собствен-

но выполнения расчетов на поиск и анализ допустимости альтернатив, т. е. на формирование полного, всестороннего и обоснованного базиса оценки. Обсуждается возможность применения данного подхода при организации финансового управленческого учета в вузе. Рассмотрены задачи системы финансового управленческого учета в вузе. Определены финансовые величины, используемые в управленческом учете, для оценивания которых априорный подход может быть применен с наибольшей эффективностью.

**Ключевые слова:** оценивание, финансовые показатели, статистическое моделирование, априорное оценивание, прогнозирование, финансовый управленческий учет.

#### **Библиографическое описание для цитирования:**

Алексеев Е.Е., Серга А.К., Рыжков О.Ю. О подходе к априорному оцениванию в финансовых задачах // Идеи и идеалы. – 2019. – Т. 11, № 4, ч. 2. – С. 292–301. – DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.4.2-292-301.

### **Постановка проблемы**

Если следовать концепции Ф. Найта, неопределенность и риск имманентно присущи экономической деятельности и пронизывают всю финансовую сферу. В процессе управления финансами регулярно возникают задачи принятия решений о значении той или иной величины в условиях неопределенности. Такие решения требуются на всех уровнях финансовой системы при планировании и бюджетировании, оценке стоимости, инвестиционном проектировании, анализе риска в процессе обеспечения финансовой устойчивости и в целом ряде других случаев.

Широко известны статистические методы, позволяющие делать оценки на основе достаточного объема исторических наблюдений. Статистические модели активно применяются в том числе для решения задач типологической группировки (см., например, [3]), в нетипичных задачах экономико-математического моделирования [8]. Получили достаточное распространение статистико-игровые модели [2]. Условием применимости статистических методов является наличие достаточного объема статистических данных.

Но как быть, если имеющихся наблюдений недостаточно для обоснованного статистического вывода? Или ряды исторических данных имеются, но нет уверенности в том, что они могут использоваться для оценки *будущих* событий? Каково место субъективных мнений в процессе оценивания? Каким образом можно примирить между собой разнообразие точек зрения как на значения параметров, так и на сами способы расчета оцениваемой величины? Увы, классическая теория не дает ответа на эти вопросы. В настоящей статье представлена попытка ответить на них и предложить один из возможных вариантов преодоления затруднений традиционной методологии.

### Априорное оценивание финансовых величин

Рассмотрим ситуацию, когда при решении какой-либо финансовой задачи необходимо оценить значение той или иной величины, однако надежные статистические данные отсутствуют. Примерами могут служить рыночная или инвестиционная стоимость, уровень риска по методике VaR, сумма расходов, которая не будет превышена с заданной вероятностью, и т. д.

В этих условиях очевидно, что оценка может быть проведена лишь на основе известной нестатистической информации. Среди такой информации можно предполагать наличие значительного количества субъективных сведений<sup>1</sup>. Пожалуй, любая финансовая оценка несет в себе значительный элемент субъективности. В особенности данное утверждение справедливо для применения к будущим значениям: будущим доходам и расходам, потерям, правам требования и обязательствам. Но и в отношении величин, прошлые значения которых не наблюдались и нуждаются в оценке, также приходится выдвигать определенные предположения хотя бы о том, каковы взаимосвязи оцениваемой величины с объективно наблюдаемыми параметрами. Даже типичный статистический вывод в определенном смысле содержит субъективность, например, в выборе уровня надежности, выборе гипотез и т. п.

Таким образом, субъективная информация выступает важным элементом оценивания, и само ее наличие является необходимостью. Но если явным образом признать за специалистами право руководствоваться такой информацией, то возникает вопрос о том, как с ее помощью получать обоснованные оценки. Действительно, основная претензия к субъективной (неподтвержденной) информации состоит в ее потенциальной вариативности: если параметр оценивается субъективно, значит, он может быть определен различными способами. Например, ставку дисконтирования для расчета чистой приведенной стоимости разные специалисты установят по-разному, с применением различных моделей и исходных данных, причем каждый из них по-своему будет прав.

Прежде всего следует определиться с тем, что такое обоснованная оценка. В нашем понимании это, во-первых, оценка устойчивая, воспроизводимая и потому проверяемая. То есть любой специалист, выполняя оценку с применением одной и той же методики, должен получить если не тот же самый, то, по крайней мере, близкий результат. Во-вторых, обоснованная оценка должна минимизировать возможную ошибку принятия решения, т. е. быть в указанном смысле наилучшей.

<sup>1</sup> Субъективность понимается здесь не как произвольность информации, а скорее как отсутствие объективного ее подтверждения. Вместе с тем, несмотря на отсутствие подтверждения, эта информация отражает действительность.

Тогда в рассматриваемой ситуации вполне может быть применен теоретический подход к априорному оцениванию экономических величин, представленный в [3, 5, 7]<sup>2</sup>. Оценивание той или иной экономической величины по нестатистическим данным предполагает применение какой-либо функции или алгоритма (оператора) для определения числового значения величины на основе некоторых измеренных или задаваемых субъективно значений параметров (операндов). В самом общем случае может быть несколько альтернативных операторов, отражающих различные представления об оцениваемой величине и использующих, вообще говоря, различные операнды. Кроме того, для каждого из используемых операндов также возможны несколько альтернативных значений, отражающих неопределенность наших знаний, а также имеющиеся предположения. Наконец, в общем случае не все альтернативные значения различных операндов или оператора могут реализовываться совместно. Например, прогнозная оценка валютного курса, выполненная при условии снижения мировых цен на нефть, не может рассматриваться совместно с прогнозом индекса потребительских цен, выполненным при условии роста мировых цен на нефть. Следовательно, требуется еще разделить несочетаемые альтернативы по разным сценариям так, чтобы в рамках одного сценария были только сочетаемые альтернативы. Совокупность перечисленных элементов (множество альтернативных сценариев, а также множество альтернатив операторов и множество альтернатив операндов, определенные на каждом из сценариев) образует так называемый базис оценки.

Будем исходить из того, что в базис оценки включены только такие альтернативы, которые объективно отражают действительность (назовем их допустимыми). Проблема допустимости операторов и операндов не нова и выступает одной из ключевых проблем в оценивании. В настоящее время практически во всех областях современных финансов она решается на уровне профессионального суждения. Базис оценки позволяет явным образом перечислить все отобранные альтернативы и оценить обоснованность всех профессиональных суждений, что способствует повышению достоверности результатов оценивания.

С другой стороны, необходимо позаботиться о том, чтобы в базис оценки было включено как можно большее число различных допустимых альтернатив. Поскольку, как мы условились, каждая допустимая альтернатива отражает действительность и имеет под собой основания, использование максимума допустимых альтернатив приведет к получению наиболее полной и всесторонней оценки. На сегодняшний день при ре-

<sup>2</sup> Описанный подход во многом опирается на априорные знания об оцениваемом значении, поэтому его вполне уместно было бы назвать априорным.

шении финансовых задач чаще всего ограничиваются использованием единственного значения каждого из элементов базиса и получением на его основе некоей единичной оценки, не уделяя должного внимания сбору информации о существовании альтернатив. Подобная практика в большинстве случаев приводит к получению сильно смещенных единичных оценок<sup>3</sup> и многочисленным спорам о том, какая из различающихся оценок лучше.

Но если каждая из единичных оценок основана на своих допустимых альтернативах, то тогда ни одна из оценок не хуже другой, все оценки одинаково правдоподобны и в этом смысле равнозначны. Однако финансовые последствия использования отдельной единичной оценки могут быть совершенно различными. Таким образом, возникает необходимость выбора из имеющегося множества единичных оценок. Критерий выбора должен, очевидно, вести к минимизации отрицательных последствий. В каких-то случаях, возможно, будет уместен критерий крайнего пессимизма, но в большинстве ситуаций вполне достаточно минимизировать математическое ожидание ошибки оценивания (то есть меры отклонения единичной оценки от истинного, реализовавшегося в действительности значения). В качестве меры можно было бы использовать квадратичную ошибку оценивания, однако такая мера нечувствительна к малым и гиперчувствительна к большим отклонениям (за счет возведения в квадрат). Между тем в финансовых задачах даже небольшие количественные расхождения могут приводить к качественно различным последствиям. Одним из примеров может служить достижение или недостижение суммой причиненного экономического ущерба порогового значения, выше которого ущерб считается крупным: превышение этого порога влечет уголовную ответственность. В этом смысле более удачной представляется абсолютная ошибка оценивания, исчисляемая как модуль отклонения. Следовательно, в качестве достаточно универсального критерия можно рассматривать минимум ожидаемой абсолютной ошибки оценивания. Но в специальных случаях, когда такой критерий недостаточно эффективен, можно применить и любые другие критерии.

Располагая неискаженным базисом, специалист может получить из него все возможные единичные оценки (разумеется, с учетом совместности альтернатив, т. е. с учетом сценариев). В [5] приведен вариант соответствующего алгоритма. При большом числе альтернатив количество возможных единичных оценок может оказаться чрезмерно большим, поэтому для расчета удобнее применить метод Монте-Карло, способ использования которого представлен в [4].

<sup>3</sup> Именно поэтому базис оценки, составленный из максимально возможного в конкретной ситуации набора допустимых альтернатив, условимся именовать неискаженным базисом.

Дальнейшее оценивание сводится к симметричной статистической игре, в которой возможные стратегии игроков соответствуют единичным оценкам, а цель заключается в минимизации ожидаемой абсолютной ошибки оценивания. Решением такой игры является медиана единичных значений.

### **Применение априорного подхода в финансовом управленческом учете вуза**

Практическое применение описанного априорного подхода к оцениванию для решения различных задач продемонстрировало его высокую воспроизводимость и устойчивость к изменению выборки допустимых альтернатив в базисе оценки. Одной из прикладных финансовых задач, где данный подход может найти применение, выступает система финансового управленческого учета вуза, базирующаяся на переносе опыта финансового управления из частного сектора в государственные вузы [1]. Целью указанной системы является обеспечение достижения стратегических целей вуза. Одновременно с этим решается проблема финансовой устойчивости вуза.

Задачами системы финансового управленческого учета прежде всего видятся:

- «1) информационно-аналитическая поддержка основных бизнес-процессов;
- 2) анализ результативности деятельности вуза в целом, а также в разрезе отдельных направлений, проектов, центров финансовой ответственности (бизнес-единиц);
- 3) анализ финансовых рисков вуза;
- 4) обеспечение эффективного функционирования процесса ценообразования на образовательные и прочие услуги вуза;
- 5) оценка стоимости объектов интеллектуальной собственности;
- 6) поддержка системы мотивации персонала и оплаты труда (в том числе на основе внедрения эффективного контракта);
- 7) оптимизация денежных потоков и увеличение эффективности использования имеющихся в распоряжении вуза активов и финансовых ресурсов» [1].

Система финансового управленческого учета вузов должна строиться на таких основных принципах, как децентрализация финансов, иерархичность бюджетов, распределение ответственности, плановость, гибкость. В данных условиях априорный подход может быть применен к оцениванию следующих финансовых величин:

- плановые бюджетные показатели, достигаемые при различных уровнях надежности;

- цены на образовательные и прочие услуги, обеспечивающие рентабельную деятельность при различных уровнях надежности;
- уровни различных финансовых рисков по методологии VaR;
- рыночная стоимость результатов интеллектуальной деятельности.

### Выводы

Как показывает проведенное исследование, имеется потребность в том, чтобы дополнить традиционные методики оценивания, основанные на использовании статистических данных, инструментарием для использования различного рода нестатистической информации. Описанная априорная методология оценивания финансовых величин позволяет использовать значительный объем разнообразной информации для получения устойчивых оценок, минимизирующих ожидаемую абсолютную ошибку оценивания.

Необходимо отметить, что в рамках оценивания по предложенному подходу воспроизводятся действия весьма большого числа специалистов и формируется репрезентативная выборка возможных оценок, среди которых выбирается центральная оценка, которая приводит к минимальной ошибке. При рассмотренном способе оценивания непосредственные расчеты хорошо поддаются автоматизации, так что предложенный подход смещает акцент в работе специалистов с собственно выполнения расчетов на поиск и анализ допустимости альтернатив, т. е. на формирование полного всестороннего и обоснованного базиса оценки. Отметим, что данный подход позволяет выразить в базисе оценки операциональное определение оцениваемой величины, конкретизируя эту величину до состояния показателя, что дает возможность оценивать величину с соблюдением требований к сопоставимости [6].

Представленный подход может быть применен в широком спектре финансовых задач, в частности, для обеспечения финансового управленческого учета вуза.

### Литература

1. Алексеев Е.Е. Информационное обеспечение системы финансового управленческого учета в вузе // Вестник НГУЭУ. – 2016. – № 1. – С. 71–79.
2. Гефан Г.Д., Кузьмин О.В. О вероятностном стиле мышления // Проблемы учебного процесса в инновационных школах: сборник научных трудов. – Иркутск, 2018. – С. 32–37.
3. Разработка методики статистической оценки уровня устойчивого развития социально-экономических систем / В.В. Глинский, А.К. Серга, М.С. Хван, С.А. Филатов // Идеи и идеалы. – 2013. – № 3 (17), т. 1. – С. 48–56.

4. Рыжков О.Ю. Стандартизованный подход к оцениванию ненаблюдаемых экономических величин // Статистика – язык цифровой цивилизации: сборник докладов II Открытого российского статистического конгресса: в 2 т. – Ростов н/Д., 2018. – Т. 2. – С. 246–254.

5. Рыжков О.Ю., Глинский В.В. Оценка уровня риска с применением теории обобщенных актуарных расчетов // Вопросы статистики. – 2019. – Т. 26, № 2. – С. 18–26.

6. Сулов В.И. Моделирование и анализ территориальных народнохозяйственных систем: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.13 / АН СССР, Сибирское отделение, Институт экономики и организации промышленного производства. – Новосибирск, 1989. – 384 с.

7. Glinskiy V., Serga L., Khvan M. Assessment of Environmental Parameters Impact on the Level of Sustainable Development of Territories // Procedia CIRP. – 2016. – Vol. 40. – P. 626–631.

8. Fuzzy Neural Networks in the Assessment of Environmental Safety / V. Glinskiy, L. Serga, M. Khvan, K. Zaykov // Procedia CIRP. – 2016. – Vol. 40. – P. 615–619.

Статья поступила в редакцию 22.09.2019.

Статья прошла рецензирование 24.10.2019.



DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.4.2-292-301

## ON THE APPROACH TO A PRIORI ESTIMATION IN FINANCIAL PROBLEMS

**Alekseev Egor,**

*Cand. of Sc. (Economics),*

*Associate Professor at the Department of Corporate Governance and Finance,*

*Novosibirsk State University of Economics and Management,*

*56 Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russian Federation*

*alexeev.e@gmail.com*

**Serga Lyudmila,**

*Cand. of Sc. (Economics), Associate Professor,*

*Associate Professor at the Department of Statistics,*

*Novosibirsk State University of Economics and Management,*

*56 Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russian Federation*

*ORCID: 0000-0002-8934-8876*

*l.k.serga@edu.nsuem.ru*

**Ryzhkov Oleg,**

*Cand. of Sc. (Economics),*

*Associate Professor at the Department of Statistics,*

*Novosibirsk State University of Economics and Management,*

*56 Kamenskaya St., Novosibirsk, 630099, Russian Federation*

*ory@ngs.ru*

### Abstract

In the process of financial management, there regularly appear tasks of making decisions about the importance of a particular value in the conditions of uncertainty. For such decisions, statistical methods are actively used, but in many cases the initial information is insufficient and / or subjective.

The article considers the problem of assessing financial values in the conditions of absence, insufficiency or inapplicability of statistical data. The authors describe an approach to a priori estimation, based on the formation of an undistorted assessment basis with the inclusion of the maximum number of acceptable alternatives and the application of a statistical-game approach to estimation. The assessment obtained using the proposed approach is stable and reproducible and it minimizes the expected absolute estimation error. The proposed approach shifts the emphasis in the work of specialists from the actual performance of the calculations to the search and analysis of the feasibility of alternatives, i.e. on the formation of a complete, comprehensive and reasonable basis for the assessment. Also, the authors discuss the possibility of applying this approach to the organization of financial management accounting at the university.

The article considers the tasks of the system of financial management accounting at the university, determines the financial values used in management accounting, for the assessment of which the a priori approach can be applied with the greatest efficiency.

**Keywords:** estimation, financial indicators, statistical modeling, a priori estimation, forecasting, financial management accounting.

**Bibliographic description for citation:**

Alekseev E., Serga L., Ryzhkov O. On the Approach to a Priori Estimation in Financial Problems. *Idei i idealy – Ideas and Ideals*, 2019, vol. 11, iss. 4, pt. 2, pp. 292–301. DOI: 10.17212/2075-0862-2019-11.4.2-292-301.

**References**

1. Alekseev E.E. Informatsionnoe obespechenie sistemy finansovogo upravlencheskogo ucheta v vuze [Information Support of the Financial Management Accounting System in a University]. *Vestnik NGUEU – Vestnik NSUEM*, 2016, no. 1, pp. 71–79.
2. Gefan G.D., Kuz'min O.V. O veroyatnostnom stile myshleniya [On the probabilistic style of thinking]. *Problemy ucbebnogo protsessa v innovatsionnykh shkolakh* [Problems of the Educational Process in Innovative Schools]. Irkutsk, 2018, pp. 32–37.
3. Glinskiy V.V., Serga L.K., Hvan M.S., Filatov S.A. Razrabotka metodiki statisticheskoi otsenki urovnya ustoichivogo razvitiya sotsial'no-ekonomicheskikh sistem [Development of a technique for statistical estimation of the level of sustainable development of socio-economic systems]. *Idei i idealy – Ideas and Ideals*, 2013, no. 3 (17), vol. 1, pp. 48–56.
4. Ryzhkov O.Yu. [A Standardized Approach to the Assessment of Unobserved Economic Variables]. *Statistika – yazyk tsifrovoy tsivilizatsii: sbornik dokladov II Otkrytogo rossiyskogo statisticheskogo kongressa* [Statistics – the Language of Digital Civilization. Proceedings of the II Open Russian Statistical Congress]. Rostov-on-Don, 2018, vol. 2, pp. 246–254. (In Russian).
5. Ryzhkov O.Yu., Glinskiy V.V. Otsenka urovnya riska s primeneniem teorii obobshchennykh aktuarnykh raschetov [Risk Assessment Using the Theory of Generalized Actuarial Calculations]. *Voprosy statistiki – Statistical Studies*, 2019, vol. 26, no. 2, pp. 18–26. (In Russian).
6. Suslov V.I. *Modelirovanie i analiz territorial'nykh narodnohozyaystvennykh sistem*. Diss. dokt. ekon. nauk [Modeling and Analysis of Territorial National Economic Systems. Dr. in Economics Diss.]. Novosibirsk, 1989. 384 p.
7. Glinskiy V., Serga L., Khvan M. Assessment of Environmental Parameters Impact on the Level of Sustainable Development of Territories. *Procedia CIRP*, 2016, vol. 40, pp. 626–631.
8. Glinskiy V., Serga L., Khvan M., Zaykov K. Fuzzy Neural Networks in the Assessment of Environmental Safety. *Procedia CIRP*, 2016, vol. 40, pp. 615–619.

The article was received on 22.09.2019.

The article was reviewed on 24.10.2019.