

# Концепция Бухгалтерии решений

## Введение

Под словами «Бухгалтерия решений» (БР) договоримся здесь понимать систему ведения учета той части деятельности предприятия, которая связана с процессами выработки и принятия любых важных решений.

В XV-м веке Лука Пачоли впервые опубликовал описание двойной записи в бухгалтерии (1494). Преимущество такой записи послужило распространению этого метода регистрации фактов хозяйственной жизни сначала в Европе, а затем и во всем мире. Можно сказать, что Пачоли предложил удобный *метод* учета денежных средств предприятия. Суть же учета, его цель остались неизменными. Это означает, что метод сам по себе может играть важнейшую, революционную роль в жизни общества.

Если в области денежного учета методика оказалась достаточно развитой, то что мы имеем в области учета решений? Прежде всего, оговоримся, что будем говорить только о таких решениях, которые приобретают *формальный* вид, например, форму *приказа*. К этому виду отнесем также решения коллегиальных органов (совет директоров, экспертная комиссия, и т.д.). В большинстве случаев, кроме собственно приказа или протокола совещания мы ничего не имеем. Если в протоколе, например, заседания совета директоров могут быть зафиксированы результаты голосования, то из большинства приказов вообще невозможно установить *почему* было принято именно такое решение.

Вообще говоря, нужно сразу отметить, что для многих решений вовсе не нужно знать как и почему они принимались. Часть решений очевидны, другая часть не представляет большой важности и т.д. Однако, можно выделить такой класс решений, процесс принятия которых существенен. Назовем их **сложными решениями**. Вот их отличия:

- есть не один, а *несколько* вариантов действий (альтернативных решений или просто «альтернатив»);
- каждую альтернативу можно оценить по нескольким критериям;
- нет очевидно лучшей альтернативы (лучше других по всем критериям);
- решение должно быть принято во что бы то ни стало.

В такой ситуации лицо, принимающее решение (ЛПР), обычно прибегает к помощи экспертов. Здесь под словом «эксперт» можно понимать любого человека, мнение которого для ЛПР авторитетно. Изучая таблицу оценок альтернатив по критериям, эксперты на основании своего опыта и интуиции могут дать ЛПР рекомендацию по выбору лучшей по их мнению альтернативы. Если мнения экспертов совпадают, то есть все основания последовать их совету. А если нет? Тогда ЛПР вынужден выбирать самостоятельно, полагаясь на свой опыт и/или везение. Он делает выбор, и решение оформляется *приказом*.

Что же мы имеем в итоге? Только приказ! Все альтернативы, критерии, оценки, мнения экспертов – все это не было зафиксировано, кануло в небытие! Утрачена ценнейшая для предприятия информация. Надеюсь, для читателя уже становится понятна основная идея – нужно организовать учет всех важных компонентов принятия сложных решений.

Но оказывается, что ситуация еще интереснее. Если в традиционной денежной бухгалтерии достаточно грамотно наладить только учет, то в области принятия решений есть еще один важный момент – собственно **выбор** лучшей альтернативы. Оказывается, руководителю вовсе нет необходимости опираться только на свой опыт и счастливую звезду. Современная прикладная дисциплина «Исследование операций» имеет в своем арсенале на-

бор методов, позволяющих в большинстве случаев *автоматически* выработать строго научную рекомендацию по выбору лучшей альтернативы. Т.е. в систему учета может быть встроен *механизм выбора оптимального решения!* Такая возможность делает учетную систему в области решений гораздо более перспективной и эффективной, чем появление двойной записи в денежной бухгалтерии.

Описанию возможной реализации этих идей и посвящено дальнейшее изложение.

## Структура данных

Для учета всех моментов процесса принятия решений нам потребуются следующие структуры данных.

1. Справочник решений.
2. Справочник альтернатив.
3. Справочник критериев.
4. Справочник экспертов.
5. Таблицы пересчета значений критериев.
6. Документ «Оценка эксперта»
7. Документ «Сравнительная важность критериев».
8. Отчет «Согласованность экспертов»
9. Отчет «Рейтинг альтернатив».
10. Константа «Порог согласованности».

Основные реквизиты первого справочника:

- Наименование решения.
- Дата.

Одним из реквизитов справочника экспертов должен быть «вес эксперта».

Допустим, к примеру, что эксперты оценивают альтернативы по следующей балльной шкале:

- 7 баллов – отлично
- 6 баллов – очень хорошо
- 5 баллов – хорошо
- 4 балла – выше среднего
- 3 балла – средне
- 2 балла – ниже среднего
- 1 балл – плохо

Документ «Оценка эксперта» это таблица следующего вида (пусть число альтернатив равно  $N$ , а число критериев равно  $M$ ).

Оценки эксперта «Иванова Н.П.»

	критерий-1	...	критерий- $M$
альтернатива-1	$X_{11}$ (оценка в баллах)	...	$X_{1m}$
...	...	...	...
альтернатива- $N$	$X_{n1}$	...	$X_{nm}$

### Важное замечание!

Довольно часто (но не всегда!), вместо оценки эксперта могут быть использованы данные из учетной системы. Например, из системы «1С-Предприятие». Допустим, что критерием являются «Накладные расходы». Тогда значение этой величины для каждой альтернативы можно взять (рассчитать) из системы хозяйственного учета. В этом случае договоримся считать такие значения оценками некоторого условного эксперта, которого назовем «эксперт-система». Поскольку все величины в системе хозяйственного учета имеют разную размерность – их нужно заранее перевести в баллы. Для этого в системе данных необходимо для каждого критерия такого типа подготовить таблицу пересчета в баллы. Пример такой таблицы.

Таблица пересчета значений критерия «Накладные расходы»

От 100 тыс. руб. до 300 тыс. руб	– 7 баллов (отлично)
От 300 тыс. руб. до 400 тыс. руб	– 6 баллов (очень хорошо)
От 400 тыс. руб. до 500 тыс. руб	– 5 баллов (хорошо)
От 500 тыс. руб. до 600 тыс. руб	– 4 балла (выше среднего)
От 600 тыс. руб. до 700 тыс. руб	– 3 балла (средне)
От 700 тыс. руб. до 1 млн. руб	– 2 балла (ниже среднего)
Свыше 1 млн. руб.	– 1 балл (плохо)

Документ «Сравнительная важность критериев» заполняет только ЛПР. Т.е. нас интересует только мнение руководителя о сравнительной важности критериев. Примем, для примера, следующую шкалу оценки важности:

- 6 баллов – наивысшая важность
- 5 баллов – высокая важность
- 4 балла – важность выше средней
- 3 балла – средняя важность
- 2 балла – важность ниже средней
- 1 балл – низкая важность

Тогда документ «Сравнительная важность критериев» есть таблица, состоящая из одной строки.

	критерий-1	...	критерий-М
Оценка важности	$U_1$ (оценка в баллах)	...	$U_m$

Рассмотрим теперь отчет «Согласованность экспертов».

Прежде всего, ответим на вопрос: «Зачем вообще нужно знать согласованность оценок экспертов»? Допустим, в процессе принятия решения участвует 5 экспертов. Пусть они дали первой альтернативе по первому критерию следующие оценки:

- 1-й эксперт - 1,
- 2-й эксперт - 1,
- 3-й эксперт - 3,
- 4-й эксперт - 7,
- 5-й эксперт - 7.

Как можно видеть, первые два эксперта оценили вариант решения как наихудший (по данному критерию), последние два - как наилучший, а 3-й дал среднюю оценку. Посколь-

ку оценивался *один и тот же вариант*, то такая несогласованность говорит о какой-то скрытой проблеме. Она может быть вызвана, например, одной (несколькими) из следующих причин:

- представленных материалов недостаточно для вынесения надежных суждений,
- эксперты пользовались различными материалами,
- некоторые эксперты некомпетентны в данном вопросе,
- и т.п.

Очевидно, в рассматриваемой ситуации обработка суждений экспертов лишена смысла. Например, нельзя говорить о «средней оценке», поскольку при усреднении получится некорректная величина, которую принято называть «средней по больнице».

Следовательно, прежде чем обрабатывать оценки экспертов, необходимо посчитать их согласованность и, если она недостаточно хороша - разобраться в причинах несогласованности и устранить ее.

Именно для этого нам и нужен отчет «Согласованность экспертов». Система может, к примеру, посчитать согласованность в %-тах и выдать отчет примерно в таком виде.

#### Согласованность экспертов

	критерий-1	...	критерий-M
альтернатива-1	$Z_{11}$ (%)	...	$Z_{1m}$
...	...	...	...
альтернатива-N	$Z_{n1}$	...	$Z_{nm}$

Т.е. система рассчитывает согласованность оценок по всем парам (альтернатива, критерий).

В структуре данных у нас есть константа «Порог согласованности». Допустим, к примеру, мы установили значение константы = 60%. Это означает, что если согласованность *больше или равна 60%*, то считаем ее достаточно высокой, и можно приступать к обработке оценок экспертов. Если в какой-то клетке таблицы отчета «Согласованность» получено значение *меньше 60%*, то необходимо выяснить причину несогласованности и устранить ее.

Бывают ситуации, когда некоторую пару (альтернатива, критерий) оценивает только один эксперт. Типичный случай - это «эксперт-система». Или, если речь о людях, то в момент принятия решения возможно не нашлось нескольких экспертов, знающих эту проблему, или такой эксперт уникален. Тогда вопрос согласованности естественно не возникает и соответствующая клетка таблицы отчета «Согласованность» заполняется константой 100%.

Наконец, последний отчет «Рейтинг альтернатив» и есть основной результат всей работы по принятию решения. Он может выглядеть следующим образом.

Альтернатива	Рейтинг (в баллах)
альтернатива-1	$r_1$
...	...
альтернатива-N	$r_n$

Отчет удобно упорядочить по убыванию значения рейтинга. Альтернатива, получившая наивысший рейтинг, принимается в качестве *рекомендации* для руководителя.

При формировании этого отчета система выполняет обработку всех накопленных данных, используя арсенал методов исследования операций.

### **Технология работы с системой**

Представим технологию в виде последовательности этапов.

Этап 1: Уточнение цели и постановка задачи принятия решения.

Этап 2: Формирование набора альтернатив.

Этап 3: Формирование набора критериев оценки альтернатив.

Этап 4: Формирование экспертной комиссии.

Этап 5: Подготовка данных для экспертизы (таблицы перевода значений в баллы и т.п.)

Этап 6: Получение всех оценок экспертов.

Этап 7: Получение мнения ЛПП о сравнительной важности критериев.

Этап 8: Анализ согласованности оценок экспертов.

ЦИКЛ-ПОКА Согласованность ниже заданного порога **ВЫПОЛНИТЬ**

Этап 9: Анализ и устранение причин низкой согласованности.

Этап 10: Анализ согласованности оценок экспертов.

**КОНЕЦ-ЦИКЛА**

Этап 11: Обработка данных и построение рейтинга альтернатив.

Павел Горский, август 2010.

[www.pavel.gorskiy.ru](http://www.pavel.gorskiy.ru)