

Знаете ли вы разницу между классом оценки и ее точностью?

Джордан Бекель, ССР СЕР

Реферат

Оценки – это ключевой инструмент коммуникаций, обеспечивающий предсказание потребностей в ресурсах (то есть времени, средствах, материалах и так далее), необходимых для достижения согласованного результата (для инвестиций, работы, проекта и так далее) [1, 3]. Жизненно важная роль, которую играет специалист, готовящий оценку, состоит в четкой и эффективной передаче данной информации, с учетом признания того определяемого AACЕ положения, что «любой результат базовой оценки скорее всего окажется неверным» [1, 3]. Итак, если всякая базовая оценка скорее всего неверна, то как же правильно использовать для ее описания такие характеристики как класс и точность (с учетом рекомендаций AACЕ), и каковы наиболее распространенные ошибки, о которых следует знать оценщику? Специалист несет ответственность за подготовку **описания оценки (estimate statement)**, всеобъемлющего итогового документа, описывающего оценку и фиксирующего результаты её подготовки, служащего квинтэссенцией работы специалиста и представляющего критические сведения в виде, понятном для лиц, принимающих решения. В работе перечислены пять частей обоснования оценки, описано их назначение и анализируются типичные ошибки, допускаемые при разработке обоснования. Работа была впервые представлена в ходе международной конференции и выставки AACЕ под обозначением EST-4581.

Введение

Подготовка оценки – это критическая функция управления проектами, формирующая ключевые прогнозы в отношении сроков, затрат и ресурсов, необходимых для достижения заданных целей. AACЕ International описывает оценку как процесс прогнозирования ресурсов, необходимых для достижения согласованных результатов, признавая при этом, что любая базовая оценка по определению подвержена неопределенности и скорее всего окажется неточной [1, 3]. Упомянутая неопределенность дополнительно подчеркивает важность четкости донесения результатов процесса оценки до лиц, принимающих решения. При завершении оценки, критически важно подвести итоги работы и представить их в виде всеобъемлющего документа, в котором описываются стадия проекта, на которой разрабатывалась оценка, прогнозные затраты, а также результаты статистического анализа вероятности в виде, доступном для понимания лицами, принимающих решения. Данный итоговый документ известен как обоснование оценки. Ключевой частью оценки является ее базис, служащий основой для выполнения расчетов. Базис содержит пояснения относительно допущенных предположений и используемых данных и методов, а также обеспечивает прозрачность результатов путем обоснования расчетов и описания контекста принятых решений. Прозрачность чрезвычайно важна для понимания заинтересованными лицами валидности оценки и связанной неопределенности. При этом следует помнить, что принимающие решение лица обычно не читают базиса оценки целиком и опираются при решении задач экономического анализа и оценки жизнеспособности проекта на описание оценки.

Описание оценки обычно приводится в одном из двух форматов:

- либо указывается класс оценки и общий диапазон значений с соответствующим доверительным интервалом, например
Оценка класса 3 (класс), от 157 до 215 млн. долл. (диапазон значений) с доверительным интервалом равным 80%;
- либо приводится класс оценки и ее общая величина со связанным с ней значением вероятности (P), точностью и доверительным интервалом, например
Оценка класса 3 (класс), 181 млн долл. (общая величина) (P50)(вероятность), точность - -13%/+19% (погрешность) с доверительным интервалом, равным 80%.

Второй способ, при котором указываются класс оценки и ее общая величина, применяется чаще. Далее в работе описываются показатели, понимание которых необходимо для понимания смысла оценки, а также приводятся примеры типичных ошибок.

Элемент №1 – Класс оценки

Класс оценки представляет собой описание уровня зрелости проекта в момент подготовки оценки. Вследствие важности данной характеристики, ее обычно приводят в первой части описания. Разработанные на более ранних стадиях проекта оценки демонстрируют тенденцию к наличию более высокого уровня неопределенности, и, как следствие – более широкого разброса возможных значений. Если в описании указано, что компания финансирует проект на базе оценки класса 3, то читатель понимает, что достигнут уровня зрелости, достаточный для определения полной величины затрат проекта.

Для определения класса оценки применяются так называемые «матрица зрелости и контрольный список исходных данных для разработки оценки» (“Estimate Input Checklist and Maturity Matrix”), в которых перечислены основные разделы сведений о проекте и формируемые технические результаты, а также критерии для оценки полноты достижения целей, применяемые во всех классах оценок. Версии матрицы для отдельных отраслей приведены в практических рекомендациях по системе классификации оценок затрат AACE. Вышепоименованные практические рекомендации также содержат классификационные таблицы оценок затрат – обобщенная версия приведена в RP 17R-97, а вариант для перерабатывающих отраслей (таблица 1) – в рекомендациях 18R-97.

Матрица зрелости помогает определять вторичные характеристик для оценок определенных классов, но также может и породить ошибки, когда вторичные характеристики неправомерно используются в качестве единственной основы для классификации. Следует отметить, что вторичные характеристики в таблицах сопровождаются припиской «типовые», из которой следует, что несмотря на наличие зависимости значений параметров от класса оценки, данные параметры не могут являться основными критериями для классификации.

К основным ошибкам при определении класса оценки относятся:

- использование назначения оценки как основания для определения класса. В частности, если оценка используется для утверждения или контроля бюджета, то она не становится оценкой класса 3 автоматически. Чтобы присвоить оценке конкретный класс, необходимо обеспечить соответствующий уровень зрелости общей информации о проекте и техническом результате.
- применение «методологии» оценки в качестве основания для классификации, например оценке присваивался класс 3, поскольку ее готовили с использованием полудетальных единичных расценок и позиций уровня отдельных сборок, хотя класс оценки не определяется исключительно степенью детализации. Например, оценка класса 5 при минимальном уровне проработки содержания проекта может быть построена путем пересчета объемов из предыдущих проектов, но уровень детализации сам по себе не превращает класс оценки из пятого в третий.
- применение ожидаемого разброса значений как критерия классификации оценки. Несмотря на то, что класс оценки и ее точность могут коррелировать, эти величины в общем отображают разные показатели. Значения в матрице демонстрируют типовой разброс для каждого из классов, но не могут использоваться сами по себе ни для классификации оценки, ни для определения разброса ее возможных значений.

КЛАСС ОЦЕНКИ	Первичная характеристика	Вторичные характеристики		
	УРОВЕНЬ ЗРЕЛОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОЕКТА <i>выраженный в процентах от полного определения</i>	НАЗНАЧЕНИЕ <i>типовое назначение оценки</i>	МЕТОДОЛОГИЯ <i>типовой метод оценки</i>	ОЖИДАЕМЫЙ ДИАПАЗОН ТОЧНОСТИ <i>типовое отклонение для верхнего и нижнего пределов оценки при уровне доверительной вероятности равном 80%</i>
Класс 5	0-20	Проверка концепций	На основе мощности, параметрические модели, оценка по аналогу, экспертная оценка	Н: от -20% до -50% В: от +30% до +100%
Класс 4	1-15	Изучение или оценка реализуемости	Параметрические модели, на основе стоимости оборудования	Н: от -15% до -30% В: от +20% до +50%
Класс 3	10-40	Утверждение или контроль бюджетов	Полудетальные единичные расценки, строки на уровне сборок	Н: от -10% до -20% В: от +10% до +30%
Класс 2	30-75	Контроль, предложения/тендер	Детальные единичные расценки с навязанной детальной оценкой объемов	Н: от -5% до -15% В: от +5% до +20%
Класс 1	65-100	Контрольная смета, предложение/тендер	Детальные единичные расценки с детальной оценкой объемов	Н: от -3% до -10% В: от +3% до +15%

Таблица 1 Матрица классификации оценок затрат для перебатывающих отраслей [2, 3]

Элемент №2 – Величина оценки

Общая величина капитальных затрат, приведенная в описании оценки, обычно привлекает больше всего внимания и зачастую становится точкой, вокруг которой читатель оценки строит весь дальнейший анализ. Параметр зачастую создает эффект «заякоривания» – когнитивную ошибку, при которой избыточное значение придается первому встречающемуся значению параметра («якорю»), даже если оно ошибочно или назначено произвольным образом. Исходная точка отсчета может серьезно влиять на последующие суждения и приводить к решениям, привязанным к «якорю». С учетом критической важности точно оценки для читателя, следует убедиться, что в оценке учтены все возможные затраты и это сделано настолько полно, насколько это в разумных пределах возможно. Несмотря на то, что базис оценки может содержать список исключений, многие лица, принимающие решения, могут не уделить ему достаточно внимания, и использовать при оценке экономической эффективности и общей реализуемости проекта только описание. Обычно затраты включают:

- базовую оценку затрат;
- величину эскалации;
- резерв на случай непредвиденных обстоятельств и
- управленческий резерв.

Разработчик оценки получает первую величину – базовую оценку затрат [1, 3] до начала определения и оценки неопределенности и рисков. Данная величина, помимо прочего, включает:

- затраты на проектирование и проработку проекта;
- затраты на машины и механизмы;
- затраты на нештучные материалы (bulk materials)

- прямые затраты на производство работ на площадке (включая начисления на фонд оплаты труда рабочих);
- косвенные затраты на производство работ на площадке;
- допуски (включая допуски на увеличение проекта);
- поправки на место выполнения работ и производительность труда;
- прибыль и наценки;
- затраты на проектирование и техническое проектирование;
- затраты на пуск и ввод в эксплуатацию;
- собственные затраты заказчика.

Если оценка не включает каких-либо из вышеперечисленных статей затрат, то об этом необходимо однозначно упомянуть. Кроме того, следует обязательно указать, включает ли итоговая оценка эскалацию. Поскольку резерв на непредвиденные расходы рассчитывается с учетом эскалации, его определяют в последнюю очередь.

Критически важно понимать разницу между допусками и резервами. Допуски (allowances) включаются в базовую оценку затрат и являются неотъемлемыми элементами непосредственного содержания работ. Например, проектные объемы работ обычно определяются по чертежам, но вследствие особенностей рельефа, недостатка детальной информации о площадке или наличия допущений, сделанных вместо выезда на площадку, зачастую необходимо вводить допуски для учета дополнительных объемов необходимых материалов. При отсутствии релевантной исторической информации о затратах и объемах, допуски определяются на основании доступных результатов проектирования и опыта строительства.

С другой стороны, **резервы** применяются для отражения неопределенных величин, например, отклонений объемов, производительности, ставок оплаты труда, а также цен на материалы и субподрядные работы, связанных с элементами оценки. Резервы также перекрывают последствия дискретных событий, которые могут с некоторой вероятностью произойти в ходе строительства и должны быть учтены в составе затрат до определения величины Р и диапазонов затрат. Резервы обычно не рассчитываются для затрат заказчика, неопределенность и изменчивость которых учитываются при расчете управленческого резерва.

При всем вышеперечисленном ожидается, что и допуски, и резервы будут израсходованы на протяжении проекта.

Основные ошибки, встречающиеся при определении величины затрат:

- полная величина оценки не включает резерва;
- полная величина оценки не включает эскалацию, при этом причина исключения эскалации из расчетов не приводится;
- резервы учтены дважды – в составе базовой оценки и в виде отдельной статьи;
- предполагается, что наценки и прибыль включены в состав резервов;
- предполагается, что начисления на фонд оплаты труда включены в состав резервов;
- предполагается, что допуски включены в состав резервов;
- предполагается, что допуски на увеличение проекта и корректирующие факторы включены в состав резервов;
- при расчете эскалации учитываются резервы.

Элемент №3 – величина Р

Как указано в практических рекомендациях RP 10S-90, «значение Р для конкретной величины оценки демонстрирует ожидаемую вероятность того, что окончательный результат (величина стоимости или продолжительности) будет меньше либо равен указанному значению. Например, значение Р50 демонстрирует ожидаемую пятидесятипроцентную вероятность того, что финальный результат будет меньше либо равен указанного в оценке значения». Величина Р определяется на основании результатов анализа рисков, при этом значение обычно выбирается на основании указаний руководства из списка типовых значений, включающих Р50, Р70 и Р90. Величина Р часто выбирается в связи с аппетитом компании к риску, то есть к такому уровню риска, который компания готова принять в стремлении достигнуть своих целей, и отражает величину неопределенности или потенциальных потерь, которые компания готова выдержать при принятии решений. Аппетит к риску разных компаний различается, и на него могут влиять такие факторы как корпоративная культура, финансовая стабильность, принадлежность к определенной отрасли и требования законодательства.

Организация с высоким аппетитом к рискам может быть больше предрасположена к дерзким инициативам, инвестициям в инновационные проекты, или выходу на новые рынки, соглашаясь с потенциальной вероятностью получения большей прибыли при более высоком уровне рисков. Напротив, организация с низким аппетитом к рискам может придерживаться более осторожного похода, избегая рискованных предприятий и концентрируясь на обеспечении стабильности и спокойного роста.

Аппетит к рискам обычно определяется в рамках стратегического планирования и помогает направлять процессы принятия решений, особенно при сравнении потенциальных возможностей с учетом сопряженных с ними рисков. Для организации очень важно четко задать уровень аппетита, чтобы обеспечить согласование стратегических целей со способностью переносить риск.

Четко заданный уровень аппетита также помогают ранжировать проекты, управлять распределением ресурсов, и сохранять сбалансированный подход к управлению рисками.

Стандартные результаты оценки рисков обычно напоминают данные, приведённые в таблице 2.

ДИАПАЗОН ЗАТРАТ			
Вероятность уложиться в диапазон, %	Заявленный объем финансирования, тыс. долл	Оценочная величина резервов	
		тыс. долл.	в % от базовой оценки
5	144 800	(19 942)	-12,1
10	157 465	(7 303)	-4,4
15	163 104	(1 695)	-1,0
20	167 090	2 327	1,4
25	170 144	5 381	3,3
30	172 634	7 871	4,8
35	174 824	10 061	6,1
40	176 846	12 083	7,3
45	178 641	13 878	8,4
50	180 300	15 537	9,4
55	181 990	17 277	10,5
60	183 912	19 149	11,6
65	186 707	21 944	13,3
70	190 192	25 429	15,4
75	194 446	29 683	18,0
80	200 063	35 300	21,4
85	207 175	42 412	25,7
90	215 446	50 683	30,8
95	226 585	61 822	37,5

Таблица 2 - Пример результата оценки резервов

- Основные ошибки, встречающиеся при определении величины Р:
- произвольное определение величины Р для оценки. Наблюдались ситуации, когда специалисты определяли величину Р для оценки путем применения типичных значений резервов, а затем определения того, насколько уверенно они себя чувствуют относительно полученной оценки затрат после применения резервов. Данный подход некорректен и отдает произволом;
 - описание оценки не содержит указание на величину Р (при использовании описания с единичным значением итоговой величины затрат).

Элемент №4 – точность оценки

Параметр точности оценки обеспечивает вероятностную оценку неопределенности и рисков [1, р.4], которая может выполняться различными способами. Одной из наблюдаемых при этом проблем является указание точности в описании оценки как определяемого (расчетного) значения при том, что использовано типовое значение точности (предполагаемое или определяемое стандартом компании). Данная проблема возникает, когда разработчик применял для определения точности матрицу классификации оценок затрат. Следует отметить, что данная матрица определяет «ожидаемый диапазон точности» (“expected accuracy range”), величина которого считается типовой, но не может использоваться как основа для определения точности конкретной оценки.

Точность оценки определяется после выбора величины Р и применения резервов для выбранного значения Р, а границы диапазона обычно задаются значениями для Р90 и Р10. Общий диапазон оценки (обычно с Р10 до Р90) не меняется; параметр точности просто измеряет сообщаемое значение общих затрат (выражаемое в отклонениях в плюс или минус) в отношении общего диапазона оценки. На рисунках 5 и 6 рекомендаций RP104R-19 [1, 9, 10] и ниже на рисунках 1 и 2 показаны отличия в точности оценки при использовании величин Р50 и Р70.

Важно понимать, что точность оценки не является характеристикой ее качества, параметр подсвечивает и показывает статистическую изменчивость оценки проекта, отражая скорее зрелость проекта и экономические условия его разработки, а не качество самого процесса разработки. Поскольку проекты – это временные предприятия, направленные на получение уникальных результатов, продуктов и услуг, а всякий проект уникален, обладает собственным бизнес-кейсом, доходностью инвестиций и прибыльностью, нереально ожидать одного и того же уровня точности на всех стадиях классификации. Основные ошибки, возникающие в связи с определением точности оценки:

- применение матрицы классификации оценок затрат в качестве основы для определения точности оценки;
- использование типового значения точности без указания об этом;
- использование точности как показателя качества оценки, а не ее статистической изменчивости.

Элемент №5 – доверительный интервал

Доверительный интервал описывает разброс между верхним и нижним пределами точности. В частности, типичный диапазон оценки между P10 и P90 будет иметь доверительный интервал равный 80% ($90-10 = 80$). Если выбирается значение P90, то доверительный интервал приведет к верхней границе оценки точности равной «+0%», использовать которую не рекомендуется. При выборе значения P90 рекомендуется показывать точность оценки в пределах от P5 до P95, что дает доверительный интервал, равный 90%. При использовании диапазона точности между P5 и P95 крайне важно подчеркнуть использование величины доверительного интервала, равного 90%, чтобы читатель понимал пределы отклонений для заявленной точности оценки.

Если посмотреть на рисунки 1 и 2, то можно увидеть, что выбор значения P50 или P70 приведет к изменению точечного значения величины оценки и [диапазонов определения] точности, но не меняет диапазона оценки и доверительного интервала. Диапазон оценки остается прежним, поскольку он составляет от P5 до P95. Диапазон точности оценки (в процентах) изменяется, поскольку определяется как разность между значением оценки и, соответственно, величиной P5 и P95. Доверительный интервал не меняется, поскольку определяется как диапазон между верхним и нижним пределами точности, что для значений P5 и P95 даст доверительный интервал, равный 80%.

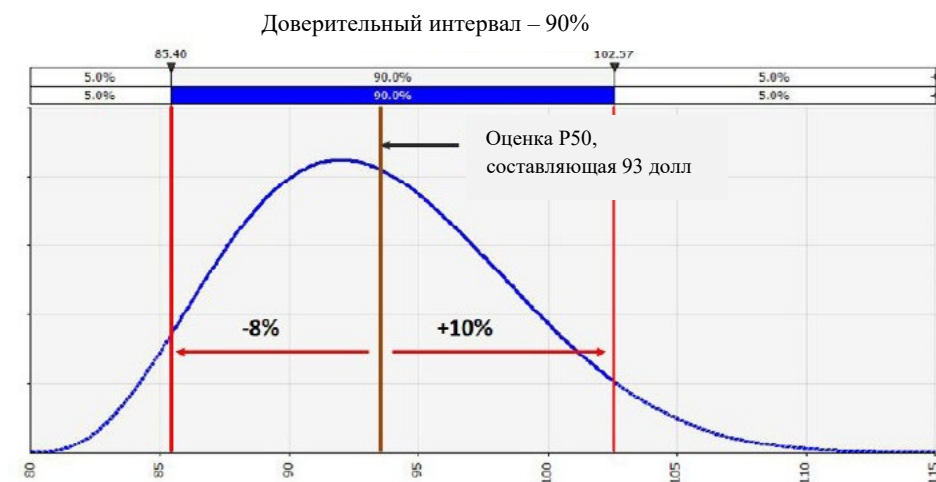


Рисунок 1 - Пример оценки для P50, рисунок 5 из RP 104R-19 [1, 9]

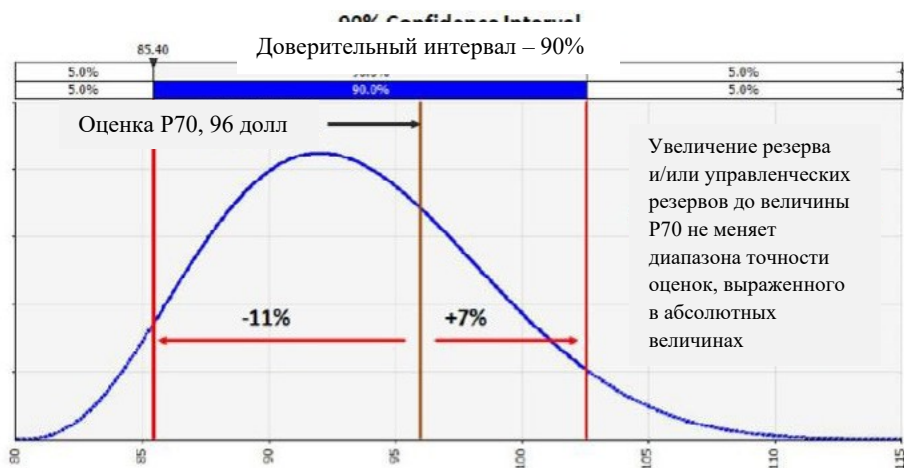


Рисунок 2 – Пример оценки для P70, рисунок 6 из RP 104R-19 [1, 10]

Типовые ошибки при определении доверительного интервала:

- отсутствие определения доверительного интервала;
- применение терминов «точность» и «доверие» как синонимов несмотря на то, что они отражают разные понятия и разные аспекты неопределенности и рисков, что может приводить к недопониманию относительно надежности прогнозов или оценок.

Заключение

Эффективное описание оценки играет ключевую роль в донесении до ее получателя четкого, связного и недвусмысленного результата процесса оценки. Описание служит лицам, принимающим решения, в качестве основного инструмента обмена информацией, обеспечивая представление о зрелости проекта, его затратах, сопряженных значениях вероятности и точности оценки. Основные элементы описания, такие как класс оценки, ее величина, значение вероятности (Р), точность и доверительный интервал, совокупно позволяют оценить заложенные в оценку параметры неопределенности и надежности.

Распространенные ошибки при подготовке оценок, такие как неверное определение класса, величины Р или отсутствие описания доверительного интервала, могут оказать существенное влияние на применимость оценки и доверие к ней. Вследствие этого специалисты должны придерживаться установленных правил, примеры которых определены в практических рекомендациях AACE International 104R-19, и стремиться обеспечивать точность формулировок и корректность отображения всех элементов описания оценки. Следование правилам позволяет получать точные и надежные оценки, обеспечивающие принятие информированных решений и помогающие компаниям управлять неопределенностью и делать верный выбор в отношении инвестиций, проектных решений и распределения ресурсов.

Использованная литература

1. AACE International, Recommended Practice No. 104R-19, Understanding Estimate Accuracy, Morgantown, WV: AACE International, текущее издание
2. AACE International, Recommended Practice No. 18R-97, Cost Estimate Classification System – As Applied in Engineering, Procurement, and Construction for the Process Industries, Morgantown, WV: AACE International, текущее издание

Об авторе



*Джордан Бекель (CCP, CEP) работает в компании Svante.
Адрес электронной почты: jordanbeckel@gmail.com*