

Основополагающие установки по оценке эффективности объектов

В настоящее время специалисты, ведущие разработки, которые финансируются заказчиком, как правило, оценивают эффективность предлагаемых в их рамках объектов. Причем нередко эти специалисты находятся в плену представлений заказчика об эффективности, зачастую недостаточно грамотных в данной области. Как следствие, освещение вопросов эффективности подобных и других уже действующих объектов в отчетных и прочих материалах (например, в публикациях) происходит иногда с нарушениями основополагающих установок в области оценки эффективности.

Поэтому автор данного сообщения счел целесообразным кратко изложить самые общие положения и правила, которые необходимо соблюдать и которыми следует руководствоваться при определении и использовании оценок количественной и качественной эффективности объектов. В части из этих положений использованы результаты исследования, изложенные в предыдущей статье автора в данном сборнике.

Данное сообщение ориентировано на специалистов, которые имеют представление о понятиях целостности, субъектности и системогенных отношениях, т.е. различают процессы функционирования и развития.

1. Общие сведения об эффективности объектов

(1) Эффективность объекта (системы, устройства, способа, метода) – это такая характеристика решений, определяющих тот или иной объект **как целостность**, которая позволяет субъекту соотносить **необходимость и возможность** реализации этих решений.

Таким образом, эффективность объекта — это эффективность заложенных в нем решений. Не существует никакой другой эффективности, кроме эффективности решений, т.е. **эффективность — характеристика решений и только решений**.

(2) Эффективность решений, определяющих объект (далее для краткости – эффективность объекта), как правило, выражается **совокупностью оценок**, т.е. является понятием собирательным, но в отдельных частных случаях она может быть выражена одной оценкой.

(3) В роли оценок эффективности объекта могут выступать значения **любых характеристик**, адекватно выражающих для субъекта, как необходимость, так и возможность реализации решений по объекту.

(4) В одном из частных случаев, когда необходимость реализации решений по объекту субъекту задана (установлена другим субъектом), эффективность объекта может быть выражена через оценки, характеризующие **только возможность** реализации этих решений.

(5) В другом частном случае, когда возможность реализации решений по объекту для субъекта не ограничена и поэтому может им не учитываться, эффективность объекта может быть выражена через оценки, характеризующие **только необходимость** реализации этих решений.

(6) Операциональное определение понятия эффективности объекта — это соотнесенные **эффект** (выражающий необходимость) и **плата за него** (выражающая возможность). Соотнесенные эффект и плата за него характеризуют цену решений, определяющих объект.

(7) Любой **результат** действия объекта **является эффектом** тогда и **только тогда**, если он **удовлетворяет интересы субъекта**. Один и тот же результат для одного субъекта может быть эффектом, а для другого — нет.

(8) **Эффективны только целостности**. Чтобы объект был эффективным, необходимо, чтобы были эффективны все его части. Однако эффективность всех частей объекта не гарантирует эффективности его в целом.

(9) **Эффективность** объектов проявляется в целостных процессах и **только в процессах** (ими могут быть, например, стадии жизненного цикла объекта).

(10) Соответственно, оценки эффективности объектов определяются на основе их представления в виде процессных моделей.

(11) Если модель выражает процессы функционирования, то полученные на ее основе оценки будут характеризовать **эффективность функционирования**, а если – процессы развития, то полученные на ее основе оценки будут характеризовать **эффективность развития**.

(12) Использование оценок эффективности функционирования объекта для выработки решений по развитию той области, где проявляется его действие, представляет собой самую глубокую неконтролируемую редукцию.

(13) Оценки эффективности функционирования и оценки эффективности развития, как и сами процессы функционирования и процессы развития, **не сводимы друг к другу**.

(14) Основное функциональное назначение оценок эффективности объекта – **служить инструментом выработки решений** по объекту или по той области, где проявляется его действие.

(15) Общее правило: перед установлением оценок эффективности **целостного** объекта требуется последовательно ответить на три главных вопроса:

1 – **ДЛЯ ЧЕГО** определяются оценки эффективности данного объекта, т.е. для решения какой задачи и каким субъектом;

2 – **ЧТО** следует определять, т.е. какие по составу и видам (см. п.(3) раздела 3) оценки эффективности нужны для решения этой задачи;

3 – **КАК** следует определять требуемые оценки эффективности, т.е. каким именно (известным или предлагаемым) способом, либо на основе какой модели предполагается оценивать эффективность объекта.

2. Системная сущность технико-экономических показателей как конструктивный способ выражения необходимости и возможности реализации решений по функционированию объекта

(1) Системная сущность технико-экономических показателей подразумевает, что они могут быть выражены через значения характеристик элементов той или иной модели объекта как целостности.

(2) Представление модели объекта в форме целостного абстрактного процесса (как пары полный вход/полный выход) позволяет выражать показатели функционирования как объёмы входов и/или объёмы выходов одного процесса (выраженные в стоимостных или натуральных единицах), или отношения между этими объёмами входов, или отношения между этими объёмами выходов, или отношения между этими объёмами входов и объёмами выходов, или отношения между этими отношениями и т.д., а также подобные отношения, исходя из объёмов только

выходов или только входов двух сравниваемых процессов (как, например, в методе приведенных затрат).

Таким образом, в данном способе определения всего многообразия технико-экономических показателей объемы входов (элементов полного входа) и объемы выходов (элементов полного выхода) приняты за **базисные** показатели, многошаговое соотнесение которых образует все прочие, **производные** технико-экономические показатели.

(3) Соответственно, использование представлений о системной сущности показателей позволяет выражать **функциональные зависимости между любыми показателями** (в данной целостности) **в явном виде**.

(4) В модели абстрактного процесса:

- показатели, выражаемые через объёмы входов процесса и/или через любые функциональные зависимости между этими объёмами, — это показатели **затрат**, определяющие только **возможность** реализации данного процесса;
- показатели, выражаемые через объёмы **потребляемых** выходов, — это показатели **результатов**, определяющие **необходимость** реализации данного процесса.

(5) Специальное указание: если какой-либо вход данного процесса является выходом предшествующего процесса, который находится с данным в **системогенном отношении**, то этот элемент **учитывается отдельно** от прочих элементов, являющихся выходами процессов, которые с данным процессом в системогенном отношении не находятся.

(6) *С. П. Никаноров*: «Показатели — результат введения метрики концептуальных схем».

3. Эффективность нововведений

3.1. Общие сведения

(1) **Под нововведением** понимается любое объектное представление (способ, метод, устройство, система), определяемое как целостность системой решений, реализация которых в той или иной области сферы социальной практики вызывает в ней качественные изменения, ведущие к появлению новых свойств, т. е. к развитию соответствующей области. Соответственно, систему таких решений можно рассматривать как решения по развитию той области (тех областей) сферы социальной практики, в которой (которых) проявляется действие нововведения.

(2) Следствие: эффективность решений, определяющих нововведение, можно рассматривать как эффективность решений по развитию той области (тех областей) сферы социальной практики, где проявляется действие нововведения.

(3) Нововведения являются одним из видов объектов, эффективность которых оценивается. Соответственно, для них правомерны все положения, изложенные в разделах 1 и 2, за исключением специально оговариваемых.

(4) Эффективность **нововведения**, как характеристика, выражающая необходимость и возможность реализации соответствующих решений, — это **всегда совокупность оценок**, которые позволяют субъекту, заинтересованному в развитии соответствующей области, судить о результате (эффекте) действия нововведения и о плате за этот результат.

3.2. Критерии эффективности нововведений

(1) Критерием эффективности нововведения может быть такая совокупность оценок эффективности, которая так или иначе выражает заинтересованность субъекта в решении **проблем развития** той области (тех областей), где проявляется действие нововведения.

Т. е. разнообразие критериев эффективности нововведений достаточно велико.

(2) Критерий эффективности нововведения задает субъект, который заинтересован в развитии области (областей), где проявляется действие нововведения, и который располагает для этого соответствующими возможностями.

(3) Виды критериев эффективности нововведений определяются социально-экономической организацией общества и уровнем развития производительных сил.

3.3. Виды эффективностей нововведений (выделенные по разным основаниям)

(1) **Ожидаемая и фактическая** эффективности:

- **ожидаемая** — устанавливается на стадии выработки решений по нововведению (решений по развитию соответствующей области);
- **фактическая** — устанавливается после реализации решений (т.е. по результатам использования нововведения) для проверки действенности нововведения, а также правильности оценок его ожидаемой эффективности и способов их получения.

(2) Эффективность, определяемая как **субъект-субъектное** (С-С) или как **субъект-объектное** (С-О) отношение:

- а) в С-С линии в явном виде учитываются интересы и возможности всех субъектов (и заинтересованного в развитии соответствующей области, и тех, чьи возможности ограничиваются действием нововведения);

- б) в С-О линии неявно учитываются только интересы предполагаемого субъекта, заинтересованного в развитии соответствующей области;
- в) С-О линию в определении эффективности нововведений можно рассматривать как неконтролируемую редукцию С-С линии.

(3) **Аспектные эффективности (выделяются по аспектам, различающимся по содержанию деятельности в социально-экономических объектах):**

- а) **экономическая эффективность;**
- б) **социальная эффективность;**
- в) **финансовая эффективность;**
- г) **экологическая эффективность** и т. п.

Аспектные эффективности, как и сами аспекты, **не сводимы** друг к другу. Т. е. попытки выразить эффективность одного аспекта (например, экологического) в терминах другого (например, экономического) являются тупиковыми.

(4) **Количественная и качественная эффективности**

- а) если **эффект и плата за него** выражаются **качественно**, то мы имеем дело с **качественной эффективностью**, а если **количественно**, т. е. через показатели, то – с **количественной эффективностью**.
- б) оценки качественной эффективности и оценки количественной эффективности не сводимы друг к другу (метрику можно вводить не на любые элементы концептуальной схемы; существуют элементы, которые метризовать невозможно);
- в) качественная эффективность влечет за собой количественную, но количественная не обязательно влечет за собой качественную;
- г) при высоких оценках качественной эффективности оценки количественной эффективности могут быть достаточно низкими.

3.4. Свойства оценок качественной и количественной эффективности нововведений и возможности использования этих оценок как инструментов выработки решений по развитию

(1) Имеются методы и множество методик определения оценок количественной эффективности, выражаемых в виде различных показателей. Эти методики создаются и используются несколько десятилетий.

(2) Показатель — это характеристика, имеющая количественное значение, которое всегда характеризует некоторое качество (поскольку количество — мера на качестве). Как следствие, **выражения «количественный показатель» и «качественный показатель» не корректны.**

(3) При **существующих методах** определения оценок (показателей) **количественной эффективности** нововведений эти показатели (в отличие от оценок качественной эффективности):

- характеризуют **функционирование нововведения, а не развитие** той области, где проявляется его действие;
- устанавливаются как С-О, а не как С-С отношение;
- не выражают ни необходимости, ни полностью возможности реализации решений по развитию той области (тех областей), где проявляется действие нововведения.

(4) Соответственно, **оценки (показатели) количественной эффективности**, определяемые существующими методами, для выработки решений по развитию **как самостоятельный инструмент использоваться не могут.**

(5) Методы определения оценок качественной эффективности, по-видимому, отсутствуют.

(6) Для того, чтобы оценки **качественной эффективности** могли служить инструментом выработки решений по развитию (соответственно, выражать необходимость и возможность реализации этих решений), эти оценки, т. е. эффект и плата за него, должны устанавливаться **только в рамках С-С отношений** с учетом того, что предметная область, к которой относятся интересы субъекта, и предметная область, в которой формируется плата за эффект, находятся в системогенном отношении.

(7) Системогенные отношения — отношения между объектами, в которых один объект порождает качественно новое свойство в другом.

(8) Системогенные отношения существуют только в развивающихся объектах.

(9) Для определения оценок **качественной эффективности** процесс, в котором проявляется действие нововведения, может быть представлен как **развивающийся**, например, в виде цепочки звеньев, которые представляют собой связанные по входам и выходам процессы, находящиеся друг с другом в системогенном отношении, качественно выражаемом как появление в каждом звене цепочки **нового ключевого свойства.**

При этом каждое звено характеризуется наличием субъектов, на интересы и возможности которых влияет нововведение.

(10) Любое новое свойство, вызванное действием оцениваемого нововведения, является **ключевым** тогда и только тогда, когда оно:

- выражает общее интегральное свойство данного звена цепочки — процесса и (или) его выхода;
- может быть представлено множеством («веером») равнозначных свойств, характеризующих элементы данного звена цепочки — процесса и (или) его выхода.

(11) Представление процесса развития, в котором проявляется действие оцениваемого нововведения, в соответствии с п. (9) позволяет выражать качественную эффективность нововведения как совокупность оценок, одна из которых соответствует эффекту от действия нововведения, а другая — плате за эффект.

Число таких пар оценок соответствует числу звеньев процесса развития, в котором проявляется действие нововведения. При этом:

- эффект в каждом звене определяется как новое ключевое свойство, удовлетворяющее интерес субъекта, заинтересованного в развитии соответствующей области;
- плата за эффект определяется как ограничиваемые возможности субъектов данного звена, чьи интересы затрагивает действие нововведения.

(12) **Оценки качественной эффективности**, определяемые указанным способом, **выражают и необходимость** (получаемый качественно выраженный эффект) **и возможность** (качественно выраженная плата за эффект) реализации решений по развитию и, соответственно, **могут служить самостоятельным инструментом** выработки таких решений.

(13) Соответственно, при определении эффективности нововведений **оценки качественной** эффективности как инструмента выработки решений по развитию **должны устанавливаться обязательно**, а **количественной** как вспомогательного средства — только **по желанию субъекта**, заинтересованного в развитии соответствующей области.

(14) Только качественно эффективные решения направлены на устранение проблем развития.

(15) Оценки качественной эффективности нововведений выражают цену решений проблем развития.