

## ВЫБОР КРИТЕРИЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЕКТОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

*Мясникова О.В., старший преподаватель кафедры экономики и управления производством Минского института управления*

**Резюме.** В статье описана процедура выбора критерия и модели оценки эффективности проектов организации производственных процессов. Предлагается дифференцировать методы оценки в зависимости от характеристик производственного процесса.

**Summary.** The text deals with investment project of production process organization. In the article the selection mechanism of criteria and pattern of effectiveness evaluation is described. Author propose to differentiate the evaluation methods according to production process description.

В условиях динамично развивающейся рыночной среды предприятиям для поддержания конкурентоспособности выпускаемой продукции и решения социальных проблем при ограниченных финансовых ресурсах жизненно необходимо активно внедрять продуктовые и процессные инновации, разрабатывать и применять новые организационно-управленческие решения, проводить реорганизацию производственных процессов. Актуальной становится проблема оценки эффективности проектов организации производственных процессов

Выбор наиболее эффективного решения организации производственных процессов традиционно проводится методами, основанными на изучении и обобщении опыта, и методами экономического анализа: сравнение вариантов и нахождение оптимума функции с применением математического моделирования. При оценке эффективности возможно применение одно- и многокритериальных подходов с использованием затратных или эффективных (доходных) критериев, статических или динамических методов и показателей оценки. Проект организации производственного процесса признается оптимальным, если он имеет наилучшее значение выбранного критерия эффективности среди других альтернативных. Критерии эффективности с экономической точки зрения могут рассматриваться по следующим основным признакам: хозяйственный уровень (локальный или глобальный); характер измеряемого параметра (эффект или затраты); метод количественного выражения (в абсолютном выражении или в виде относительного численного коэффициента); временной охват (предельный или интегральный показатель, т.е. в единицу времени или суммарно за весь период). Сочетание этих признаков приводит к широкому кругу критериев. Поэтому первоочередной является задача выбора того критерия эффективности, который будет выступать как целевая оптимизируемая функция в единстве с системой ресурсных ограничений. Критерием оптимальности выступает значение показателя эффективности, т.е. модели количественной оценки, устанавливающей *что, где, когда и каким образом* подлежит измерению.

Производственный процесс справедливо рассматривать как целенаправленное функционирование определенной многомерной системы, действующей по принципу многофакторности функционирования организационно-технической базы производственного процесса, включающей комплекс средств производства и их пространственное размещение, предметы производства, производственный персонал и рациональный регламент их функционирования.

Проект организации производственных процессов является инвестиционным. Под **инвестиционным проектом** будем понимать комплексный план мероприятий по решению определенной проблемы для достижения соответствующей цели деятельности в условиях ограниченности всех производственных ресурсов, который конкретизируется через определенные организационно-правовые и расчетно-финансовые документы и описывается с помощью модели, отражающей совокупность участников и заинтересованных сторон, их взаимоотношений, временных параметров, ограничений, затрат и результатов от его реализации.

Предприятие как производственная система включает несколько иерархических уровней: глобальный (уровень предприятия) и далее с понижением ранга группу локальных. Последние отражают определенную стадию производства – заготовительную, обрабатывающую или сборочную (уровень иерархии 1 – цех); совокупность операций (уровень иерархии 2 – участок); отдельную операцию (уровень иерархии 3 – рабочее место). Предлагается различать **полные** производственные процессы, охватывающие весь цикл производства с момента запуска сырья в производство и до выхода готового продукта на рынок, и **локальные** производственные процессы, которые касаются только определенной стадии производства или отдельной операции (рис. 1).

Данное деление позволяет систематизировать критерии и выбрать модель оценки эффективности производственного процесса по основным его качественным характеристикам. Принципиальная процедура выбора экономического критерия эффективности представлена на рис. 2.

Она предполагает, во-первых, четкую формулировку цели проведения анализа (комплексная оценка эффективности ИП или частичная оценка отдельных ее составляющих), что предопределяет одно- или многокритериальный подход к оценке. Во-вторых, определение уровня иерархии процесса (полный или

локальный), что влечет за собой применение доходного подхода на основе динамической системы показателей для полного ИП и затратного на основе статической системы для локального.

В-третьих, определяется принципиальная необходимость учитывать особенности инвестирования средств на создание производственного процесса, поскольку сравнительная оценка может производиться для вариантов, требующих одинаковых инвестиций.

Комплексный подход на основе многокритериального моделирования должен быть положен в основу оценки эффективности (ре-)организации полных ИП. Многокритериальная модель предусматривает: формирование системы критериев оценки, анализ достигнутого положения предприятия по принятому набору критериев и на его основе установление весовых коэффициентов значимости критериев, балльную оценку проектов по принятому набору критериев, расчет комплексного количественного показателя эффективности проекта и отбор проекта для последующего внедрения путем его максимизации.

Разграничение сфер деятельности предприятия позволяет выделить групповые критерии эффективности в соответствии со стандартными направлениями экспертизы проектных решений для инвестиционных проектов. Последние включают технический, маркетинговый, институциональный, социальный, экологический, финансовый, экономический анализ и анализ рисков [4, с.82]. Мы считаем, что применительно к оценке эффективности ИП следует разделять анализ внешней и внутренней среды в рамках институционального анализа, поскольку это затрагивает коммерческую и организационно-управленческую деятельность соответственно. Объектом же анализа выступают как элементы ИП, так и последствия его функционирования для предприятия. Групповые критерии эффективности ИП, разделенные в соответствии со сферой деятельности, приведены в табл. 1.

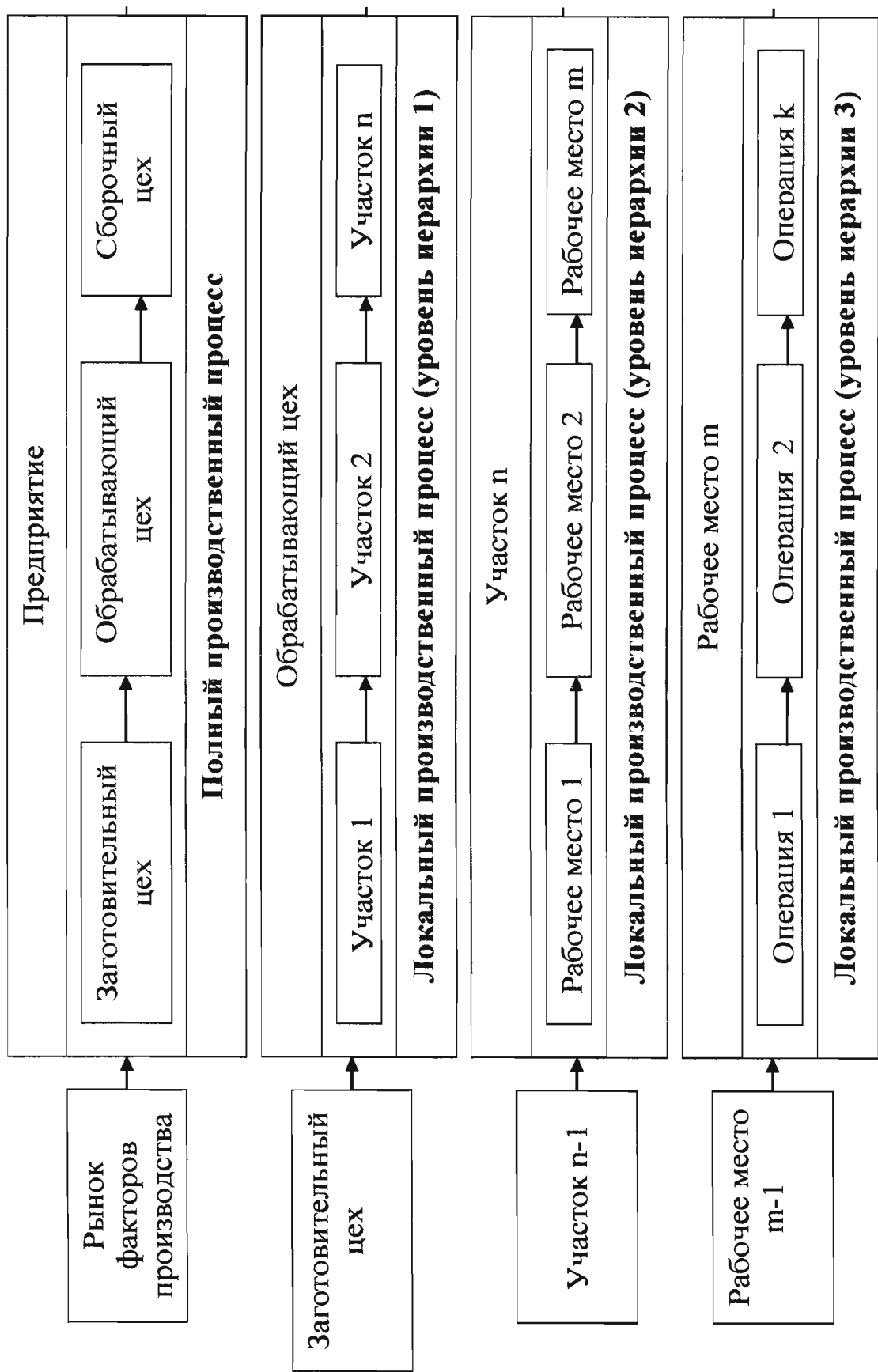


Рис. 1. Классификация производственных процессов по иерархическому уровню организационно-технической базы производственного процесса



Рис. 2. Принципиальная схема выбора критерия эффективности проекта организации производственного процесса

Групповые критерии эффективности производственных процессов

Сфера деятельности	Стандартные направления экспертизы	Объект изучения	Групповой критерий
Техническая	Технический анализ	Средства производства и их пространственное размещение	Технический
	Экологический анализ	Экологические последствия	Экологический
Организационно-управленческая	Социальный анализ	Производственный персонал	Социальный
	Институциональный анализ (внутренняя среда)	Регламент производственного процесса	Организационный
Коммерческая	Маркетинговый анализ	Предметы производства и готовая продукция	Маркетинговый
	Институциональный анализ (внешняя среда)	Изменение положения предприятия во внешней среде	Внешняя среда
Финансово-экономическая	Финансово-экономический анализ	Финансово-экономические параметры (оперативные и финансовые)	Финансово-экономический
	Анализ рисков	Показатели вероятности достижения финансово-экономических параметров	Оценка риска

Принципиальная многокритериальность задачи совершенствования предприятия и наличие имманентных дисфункций указывает на недостижимость совершенства по всем критериям одновременно, поэтому необходимо учитывать значимость того или иного критерия для реализации цели проекта через весовые коэффициенты. Их назначение должно основываться на результатах анализа положения предприятия в многомерном пространстве и выделения приоритетных направлений его развития, подчиненных целевой установке создания условий для продолжения и улучшения процесса функционирования предприятия.

Предлагается оценивать достигнутый уровень развития предприятия по принятому набору групповых критериев исходя из максимальных 100 баллов по каждому критерию, рассчитывать степень невыполнения намеченного уровня развития в целом и по каждому направлению (групповому критерию), определять весовой коэффициент значимости каждого группового критерия как удельный вес степени его невыполнения в общей сумме. Таким образом наибольший весовой коэффициент будет назначен тому критерию, степень невыполнения которого максимальна, что соответствует наиболее важному для развития предприятия направлению. Отбор проекта для финансирования предлагается осуществлять путем максимизации комплексного количественного показателя

эффективности проекта ПП, который определяется по формуле:

$$R = \sum_{i=1}^n w_i * (r_i)^{b_i}, \quad (1)$$

где R – комплексный количественный показатель эффективности проекта; n – количество критериев;  $w_i$  – значение коэффициента значимости i-го критерия ( $\sum_{i=1}^n w_i = 1$ );  $r_i$  – значение i-го критерия;  $b_i = +1$ , если увеличение значение i-го критерия способствует росту эффективности ПП;  $b_i = -1$ , если увеличение значение i-го критерия приводит к снижению эффективности ПП.

Многокритериальная модель предполагает экспертную оценку, которая требует значительных расходов финансовых и временных ресурсов, специальной подготовки персонала, что не всегда бывает возможным. Поэтому для локальных и для полных ПП в условиях ограниченного бюджета организации правомочно и целесообразно применять однокритериальную модель оценки.

При организации полных ПП величина инвестиций значительна, зачастую требуется привлечение на длительный срок внешних инвестиций, продолжительность лага инвестиций велика, поэтому здесь необходимо применять динамические методы оценки эффективности, которые базируются на стандартном методе дисконтирования денежных потоков (ДДП). В качестве основного показателя используется чистый дисконтированный

доход (NPV), в составе которого кроме чистой прибыли учитываются другие реально поступающие денежные средства (амортизация, выручка от продажи имущества и др.).

Наиболее перспективным следует признать внедрение в практику оценки эффективности проектов организации ПП методы дисконтирования, дополненные положениями опционной теории и техники анализа «дерева решений». Опционный подход учитывает управленческую гибкость, поскольку рассматривает инвестиционный проект как систему опционов, которую руководство может использовать в будущем [1, с.509]. Опционные методы оценки успешно применяются на развивающихся рынках капитала в условиях переходной экономики, где вычисление коэффициента дисконтирования затруднено в отсутствие надежных рыночных индикаторов [5, с.45].

Метод реальных опционов отличается от стандартного не столько математикой, сколько организацией и направленностью процесса. Идентифицируются будущие опасности и возможности и обсуждаются будущие действия, направленные на минимизацию ущерба и максимальное использование возможных благоприятных факторов. Это позволит выстраивать «дерево решений» – структурированное видение будущего, определяющее основные параметры, не известные на дату проведения анализа и находящиеся вне контроля, и решения, которые еще предстоит принимать в будущем. Прогнозная информация о неизвестных параметрах формализуется, часто с использованием вероятностных методов: на основании анализа рынка прогнозируется диапазон возможных колебаний цен и спроса на производимую продукцию; формулируются прогнозы в отношении возможных вариантов законодательных актов и нормативов и т.д. При помощи математического моделирования осуществляется выбор оптимальной последовательности решений для различных будущих комбинаций неизвестных параметров, проводится их оценка, исходя из того, что руководство будет следовать оптимальной политике при принятии решений. Явно проигрышные варианты отсекаются, что дает более адекватное значение стоимости проекта и адаптивный план управления.

Применение доходного подхода к оценке эффективности локальных производственных процессов кажется нам нецелесообразным. Величина прибыли в значительной степени

зависит от цены продукта. Ее формирование происходит после распределения всех финансовых расходов по производимым продуктам, поэтому на начальных этапах технологической цепочки (т.е. на уровне цеха, участка, рабочего места) расчет цены и прибыли является приблизительным. Не говоря уже о применении различных методов ценообразования на определенных этапах жизненного цикла продукта. Для того чтобы действительно оценить тот эффект, который получит предприятие от осуществления наилучшего ПП, необходимо выделить ту составляющую прироста прибыли, которая будет получена в результате проведенных мероприятий по организации производственного процесса. По сути, при выходе на минимум себестоимости производства продукции предприятие получит и максимальный прирост прибыли.

Создание локальных ПП предполагает инвестиции на закупку техники и оборудования за счет собственных источников. При этом привлечение средств носит краткосрочный единовременный характер, а продолжительность лага инвестиций незначительна. Данные вложения позволят получить быстрый эффект (в виде произведенной продукции), при этом темп роста эффекта достаточно стабилен в различные периоды времени. Следовательно, оценивая эффективность локальных ПП, правомерно использовать затратный подход и рассматривать в качестве критерия эффективности величину удельных экономических издержек на производство изделия.

Подводя итог выше сказанному, отметим, что принципиальная многокритериальность задачи построения совершенного предприятия на основе его развития и совершенствования требует применения различных критериев, показателей эффективности. Проблема выбора критерия эффективности становится основополагающей при оценке эффективности проектов создания производственных процессов. На различных этапах оценки эффективности этой деятельности требуется специфический набор организационно-экономических критериев оценки, которые будут составлять иерархическую сторону системного анализа и подчиняться принципу субординации. Выбор критериев и их иерархическая система напрямую зависит от характеристик производственного процесса, в числе которых, прежде всего, следует назвать его системный уровень.

Литература

1. Бирман Г., Шмидт С. Экономический анализ инвестиционных проектов / Пер. с англ.; Под ред. Л.П. Белых. М.: Банки и биржи, ЮНИИ, 1997. 631с.
2. Бромвич М. Анализ экономической эффективности капиталовложений / Пер. с англ. М.: ИНФРА-М, 1996. 432с.
3. Сидорова Н. Механизм принятия и реализации инвестиционных решений в странах Запада // Проблемы теории и практики управления. 1996. №1. С.98–102.
4. Козловская З. Н. Методология проектного анализа // Гуманитарно-экономический вестник. 2002. №1. С.82–92.
5. Калинин Д. Новые методы оценки стоимости компаний и принятия инвестиционных решений // Рынок ценных бумаг. 2000. №8 (167). С. 43–46.