SSOAR

Open Access Repository
www.ssoar.info

Методологические основы системного анализа социально-экономических процессов

Kaluzhsky, Mikhail

Postprint / Postprint
Sammelwerksbeitrag / collection article

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:
Kaluzhsky, M. (1999). Методологические основы системного анализа социально-экономических процессов. In *Проблемы развития Омского Прииртышья в переходный период* (pp. 225-239). Omsk: Financial University under the Government of the Russian Federation in Omsk. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-430699

Nutzungsbedingungen:
Dieser Text wird unter einer Free Digital Peer Publishing Licence zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu den DiPP-Lizenzen finden Sie hier:
http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/

Terms of use:
This document is made available under a Free Digital Peer Publishing Licence. For more Information see:
http://www.dipp.nrw.de/lizenzen/dppl/service/dppl/

gesis Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Калужский М.Л.
Омский государственный технический университет

METHODOLOGICAL BASIS OF A SYSTEMS ANALYSIS OF THE SOCIO-ECONOMIC PROCESSES

Kaluzhsky M.L.
Omsk State Technical University

Аннотация: *Статья об использовании методологии системного анализа для моделирования социально-экономических процессов. Автор обосновывает методологические подходы, основанные на динамическом анализе экзогенных процессов в экономической и социальной практике управления. Особое внимание уделяется применению индексных индикаторов адаптивной реакции социально-экономических систем на изменения внешней среды.*

Abstract*: Article on the use of system analysis methodology for modeling socio-economic processes. The author justifies the methodological approach, based on dynamic analysis of exogenous processes in economic and social management practices. Particular attention is paid to the use of index indicators adaptive response of socio-economic systems to environmental changes.*

Ключевые слова: *общая теория систем, экономические индексы, конкурентоспособность, энтропия, экономическая система, бифуркация, экономическое равновесие, экономическая среда, экономическая адаптация, политические процессы, самоорганизация, социальные потребности, социальные интересы, экономические потребности, экономические интересы.*

Keywords*: general systems theory, economic index, competitiveness, entropy, economic system, bifurcation, economic equilibrium, economic environment, economic adaptation, political processes, self-organization, social needs, social interests, economic needs, economic interests.*

Методология изучения социально-экономических явлений, основанная на постулатах Общей теории систем, предполагает выделение причинно-следственных связей и анализ ресурсных потоков. Мы не можем анализировать эффективность, роль или место экономической системы без учета ***принципа неравнозначности явлений***. Этот принцип подразумевает изучение:

- граничных рамок системы (внешние условия);
- адаптивных возможностей (внутренние условия).

Особенность подхода заключается в том, что традиционная теория зачастую рассматривает экономические процессы, ориентируясь на идеальные модели – возьмите хотя бы условия идеальной конкуренции. Однако системные явления проявляются лишь как отклонение от идеального состояния системы, что мы и наблюдаем постоянно на практике.

Можно сказать больше: ***эволюционное развитие возможно только в неидеальных энтропийных условиях, поскольку идеально равновесные условия характеризуют стагнацию систем***. Поэтому общая теория систем имеет дело не с идеальными условиями (которые подразумевают вычленение одного системного уровня), а со средним уровнем состояния однородных систем во внешней среде (аттрактором) и отклонениями от его показателей.

Этот уровень отражает характеристики внешней среды, к которой системы адаптируются. Мы говорим о сравнительной степени адаптации систем либо по отношению друг другу, либо по отношению к внешним условиям. Внешние условия проявляются в качестве воздействий экзогенного характера, в ответ на которые системы реструктурируются. Б. Карлоф пишет: «*Организации или лица, первыми выявившие перемены в структуре запросов потребителей … и осознавшие мотивы, которые лежат в их основе, имеют наилучшие шансы на успех*». [5, с. 54]

Приведенное высказывание можно экстраполировать на деятельность всех без исключения социально-экономических систем. В конце концов, не потому ли выборность и разного рода референдумы считаются признаками открытого общества, что они подразумевают возможность наименее болезненным путем привести структуру социальной системы в соответствие с требованиями окружающей среды. То же самое можно сказать о социальных функциях профсоюзной деятельности или акционерной формы собственности. Это то, что Пригожин назвал термином «***обратная связь***».

Другое дело, что обратная связь осуществляется при непременном наличии системных противоречий, которые выступают в качестве механизма оптимизации ресурсных потоков. Ни один социальный уровень не согласится в добровольном порядке сократить потребление ресурсов. Везде действуют объективные законы самосохранения. И в основе этих законов лежат объективные потребности. Можно даже сказать, что в социальных системах все внешние факторы носят объективный характер, а все внутренние факторы – субъективный. Объективный характер внешних факторов – потому, что внешние факторы существуют вне системы, и система генерирует их причины. А субъективный характер внутренних факторов – оттого, что внутренние факторы вырабатываются самой системой, и отражают ее адаптивные возможности.

Отсюда следует вывод о том, что объективность системных противоречий проявляется на социальном уровне в виде субъективных интересов, отражающих противоположные потребности. Пословица «*истина рождается в споре*» тоже из описанного смыслового ряда. Интерес при этом может отражать не только потребность, но и способность социально-экономической системы к потреблению определенного количества ресурсов. Так, две однопрофильных системы какого-либо уровня (индивидуум, предприятие, территория) совершенно неоднозначно оценивают перспективы своего развития. Это то, что Пригожин обозначил термином «***сложность***».

Огромное количество информации можно получить, анализируя адаптивную реакцию социальных систем с использованием новой методологии. Другое дело, что жизненно важная информация, необходимая для адаптивного поведения на одном социальном уровне, зачастую теряет значимость на другом социальном уровне. Это связано с несовпадением потребностей и интересов социальных систем различных уровней. Возможно, отсюда проистекает большинство нареканий в адрес государственной статистики, которая отражает интересы государственного уровня. Причем, на корпоративном уровне гораздо большее значение имеют маркетинговые исследования, а на территориальном уровне – социологические.

Речь идет не о методе сбора и обработки информации, а скорее о предмете исследования. Хотя любой из методов, используемый для анализа ситуации на нетипичном для этого уровне все же позволяет составить картину адаптированности систем к внешним условиям. К примеру, мы можем оценить предвыборную ситуацию через систему критериев "товар (предвыборные программы кандидатов) – деньги (голоса избирателей)". Такие методики достаточно широко распространены. Имеется ввиду т.н. «*маркетинговый подход*», использующий терминологию корпоративного уровня. Он столь же объективно отражает ситуацию на своем уровне, как социологический, статистический и другие подходы. Маркетинговый подход прочно укоренился в западной социально-экономической теории и активно применяется в последние десятилетия. Сущность его очень точно определил Филипп Котлер: «*Товар – это все, что может удовлетворить нужду или потребность и предлагается рынку с целью привлечения внимания, приобретения, использования или потребления. Это могут быть физические объекты, услуги, лица, места, организации и идеи*». [6, с. 284-285]

Однако нельзя не отметить, что каждый подход освещает ситуацию не только с использованием определенной методологии, но и под определенным углом зрения. Это неизбежно. В результате сделанные выводы не всегда согласуются с дальнейшим развитием ситуации. К примеру, личная популярность Святослава Федорова отнюдь не привела его к победе на президентских выборах 1996 года, несмотря на данные социологических опросов. Причина очень простая – используемые социологами команды С. Федорова критерии выявили его популярность, но не как потенциального президента, а как директора МНТК

«Микрохирургия глаза». Поэтому одно из основополагающих правил любого социального исследования может звучать следующим образом: ***В процессе изучения социального взаимодействия целесообразно применять методологию, оперирующую показателями, соответствующими предмету исследования.***

Самое сложное заключается в определении критериев, наиболее соответствующих предмету исследования. Существует определенная закономерность – ***чем теснее ресурсная связь между социальными уровнями, тем меньше задействован субъективный фактор***. Если продолжить разговор о президентских выборах, то тут совершенно определенно можно сказать об определяющем влиянии общественного мнения (субъективного фактора) на поведение избирателей.

Однако в корне неверно преувеличивать роль избирательных технологий забывая, что интересы избирателей определяются их ресурсными потребностями. Границы эффективности определяются здесь экстремумами оправданных ожиданий избирателей. В противном случае социальные противоречия между интересами общества и интересами властных структур будут только обостряться.

Проблема еще и в том, что федеральный уровень управления достаточно далек от уровня конкретных избирателей, а бифуркационные моменты здесь крайне редки.[1] Обратная связь фактически отсутствует. Не случайно еще Вильфредо Парето в свое время отмечал, что политические процессы по большому счету сводятся к борьбе и циркуляции элит (тоже своего рода пригожинский цикл).

Аналогичная ситуация наблюдается на думских выборах. Однако на выборах регионального и территориального уровня мы видим совершенно иную картину. На первое место здесь выходят соображения объективных потребностей индивидуального уровня. В результате побеждают на выборах именно те кандидаты, которые сумеют наилучшим образом убедить избирателей в своей полезности. И это понятно. Проще, что называется «подкупить избирателей» на выборах в Городской совет, чем на выборах в Государственную Думу РФ.[2] Кроме того, влияние депутатов Городского совета (где их число не превышает несколько десятков человек) на развитие территории несравненно выше, чем влияние депутатов Государственной Думы. Естественно, соотношение чисто экономических (объективных) и политических (субъективных) предпочтений избирателей в обоих случаях будет разным.

Особенность системного подхода заключается не в том, что противоречия рассматриваются в соответствии с особенностями видения ситуации на том или ином социальном уровне. Это не столь важно. Гораздо важнее выявить, как те или иные внешние события отражаются на адаптационном поведении системы в целом. Сопоставлять данные можно как со средними показателями (отклонение от состояния-аттрактора), так и с показателями аналогичной системы (сравнительный анализ). В последнем случае упор делается на сравнение адаптационной реакции в соответствии с существующими граничными условиями и ресурсными возможностями систем.

Однако везде в основе системного анализа будет лежать анализ циркуляции ресурсов. К примеру, описанное выше перераспределение ресурсных потоков (налоговых поступлений) в пользу государства и регионов объективно ухудшает внешние условия функционирования социальных систем территориального уровня (органов местного самоуправления). Разумеется, чем больше ресурсов поступит в распоряжение социальных систем регионального уровня, тем большее количество социальных потребностей они смогут удовлетворить. Однако вполне вероятна ситуация, когда на уровне территориального самоуправления прозвучит: «*хватит, я больше не могу…*».

Такая ситуация чревата социальными конфликтами – забастовками работников бюджетной сферы (территориальная среда не обеспечивает приемлемые граничные рамки существования), сбоями в работе социальной инфраструктуры (транспорт, системы жизнеобеспече-

---

[1] Речь идет о революциях и массовом гражданском неповиновении властям.

[2] Хотя бы по критерию количества избирателей.

ния, др.) и т.д. И не потому, что на региональном уровне присутствует злой умысел. Просто для регионального уровня потребности территорий – это чужие потребности.

Свои потребности превалируют. Это потребности, закрепленные в региональном бюджете, определенные рамками федерального законодательства. Потребности, выступающие критериями эффективности работы на региональном уровне. Потребности, за которые приходится отчитываться перед избирателями. Поэтому интересы регионального уровня входят здесь в объективное противоречие с интересами территориального уровня[3].

Главная ошибка традиционной экономической теории, как представляется, заключена в том, что экономисты выполняют своего рода социальный заказ высшего социального уровня. При этом вне их внимания остаются процессы и противоречия, проявляющиеся на более низких системных уровнях. Известный американский экономист Дж.К. Гелбрейт в книге «Экономические теории и цели общества» справедливо указывает: «*Содействие, которое экономическая теории оказывает осуществлению власти, можно назвать ее инструментальной функцией в том смысле, что она служит не пониманию или улучшению экономической системы, а целям тех, кто обладает властью в системе*» [3].

Отсюда проистекает наблюдаемая невостребованность современной экономической теории на более низких уровнях и ее дробление на макроэкономику, микроэкономику, мезоэкономику и другие трудносогласуемые направления. Хотя на деле получается, что мы просто теоретически обосновываем видение ситуации на разных системных уровнях социального устройства.

Представляется, что сегодня речь должна идти не столько о систематизации противоречий и интересов, сколько о методологии изучения и систематизации формирующих их причин. Главная такая причина на любом системном уровне – ресурсные потоки. Иными словами, речь идет о ***структурном характере системных противоречий, спровоцированных объективными внешними причинами***. Профессор Л.И. Евенко пишет: «*Управление организацией – это адаптация. Таков краеугольный камень современной методологии менеджмента. Ничто в управлении не происходит немотивированно, все имеет свою причину, все определяется архисложным хитросплетением влияния многих переменных, внешней и внутренней среды организации*» [4, с. 14].

С этим утверждением трудно не согласиться. Однако существует еще одна интересная особенность системного анализа. Заключается она в том, что ***адекватно прогнозировать можно лишь процессы, происходящие на более низких системных уровнях***. Например:

из корпоративного уровня – процессы индивидуального уровня;

из территориального уровня – процессы корпоративного и индивидуального уровней;

из регионального уровня – процессы территориального, корпоративного и индивидуального уровней;

из федерального уровня – процессы регионального, территориального, корпоративного и индивидуального уровней.

Это связано с тем, что для уровней низшего порядка система самостоятельно определяет граничные условия (цены, налоги, законодательные нормы).[4] Подсистемы низших уровней вынуждены приспосабливаться к новым условиям. Роль субъективного начала максимально ограничивается внешними рамками, и поведение субъектов приобретает детерминированный характер. Как справедливо отмечает Элвар Элбинг: «*Внешнее окружение организации все больше становится источником проблем для современных руководителей. По сути дела, руководители самых важных для общества организаций – деловых, образовательных, государственных – под влиянием недавних событий в мире были вынуждены сосредоточить внимание на быстро изменяющейся внешней среде и ее воздействиях на внутреннее строение организации*» [1, с. 283].

Иная ситуация наблюдается, когда предпринимаются попытки прогнозировать поведение системы из уровня подсистем. Возможностей влияния снизу крайне мало и ограничива-

---

[3] И тех социальных подсистем более низких уровней, чьи интересы совпадают с интересами муниципальных образований.

[4] Корпоративный уровень является системообразующим по критерию отдельных товаров или услуг.

ются они значимостью передаваемых ресурсов.[5] Иначе говоря, система устанавливает граничные рамки вне участия подсистем. Поэтому роль субъективного в поведении социальной системы по отношению к подсистемам очень велика. Отсюда мы можем сделать следующий вывод: ***вторым этапом после конкретизации потребностей при системном анализе должно стать определение позиций, с которых проводится исследование.***

Непродуктивно рассматривать поведение системы регионального уровня с точки зрения систем корпоративного уровня. На региональном уровне существуют совершенно иные ценности и действуют совершенно иные приоритеты. Однако мы можем рассмотреть деятельность регионального уровня с позиций федерального уровня (например, через призму федерального законодательства). И уже затем спрогнозировать, как будет развиваться ситуация в отношении субъектов хозяйствования.

Все вроде бы звучит очень просто. Однако мы постоянно наблюдаем попытки не только прогнозировать, но и субъективно оценивать деятельность высших социальных уровней с позиций низших уровней. Такие попытки можно встретить на самых разных научных форумах, в речах государственных деятелей и даже в нормативно-правовых документах.

Итак, мы пришли к утверждению о том, что системный анализ может эффективно проводиться только с позиций внешнего наблюдателя. Потребление внешних ресурсов в этом случае выражается формулой:

ресурсы на выходе = ресурсы на входе – энтропия (1)

И чем эффективнее система преобразует внешние ресурсы по сравнению с другими системами, тем выше уровень её самоорганизации. В качестве инструментария оценок предлагается использовать целый комплекс частных агрегатных индексов в различных системах отчета. Все индексы сводятся к соотношению Гульдберга-Вааге:

$$\frac{\sum \text{обратных воздействий на систему}}{\sum \text{прямых воздействий на систему}} \rightarrow const \qquad (2),$$

где вычисленная ***const*** служит показателем равновесия системы во внешних граничных рамках – в полном соответствии с теоремой о минимуме производства энтропии И.Р.Пригожина. Показатели внутренней реакции соотносятся с показателями внешних воздействий, поскольку именно такой подход отражает адаптивное поведение систем в окружающей среде.

Если система имеет показатель ниже равновесного (аттрактора), то мы говорим о её относительной закрытости и сравнительно низком уровне самоорганизации. Если же наоборот – тогда можно говорить о привлечении внешних ресурсов и опережающем уровне самоорганизации. Таким образом, любое отклонение от показателя-аттрактора в близком к равновесному состоянии будет отражать ***степень конкурентоспособности системы***. Иначе говоря, способности системы максимально быстро и с минимальными издержками адаптироваться к условиям внешней среды.

Сущность системного анализа на базе общей теории систем заключается в выделении равновесного состояния системы при помощи соотношения Гульдберга-Вааге и последующего исследования причинно-следственного характера отклонений от такого состояния.При этом внешнее воздействие на системы будет всегда являться прямым, а внутреннее (реактивное) – обратным. Значение *const* отражает равновесное состояние системы в существующих граничных рамках (например, оптимальное производство в рамках совокупного спроса). Здесь возможны два варианта построения индексов:

Вариант 1. Для анализа отклонений отдельных параметров системы от аналогичных показателей внешней среды.

Отношение показателей эффективности использования ресурсов в системе сопоставляется здесь с аналогичным соотношением, но уже для всей внешней среды. Полученный индекс отражает отклонение показателей аттрактора системы от общего равновесного показателя внешней среды, принимаемого за единицу.

---

[5] Это одна из причин центробежных тенденций в государстве.

Так, при анализе показателей сбыта через торговую сеть АО «Роспечать» газеты «Коммерческие вести» в 1995-98 годах были использованы следующие формулы:

$$J_в = \frac{возврат\ "КВ"}{пост\ упило\ "КВ"} \div \frac{возврат\ по\ городу}{пост\ упило\ по\ городу} \quad (3)$$

$$J_п = \frac{продано\ "КВ"}{пост\ упило\ "КВ"} \div \frac{продано\ по\ городу}{пост\ упило\ по\ городу} \quad (4)$$

Отклонение результатов вычислений от единицы отражает долю отставания (опережения) адаптации системы к граничным условиям (совокупному спросу) в сравнении с соответствующим показателем внешней среды. В дальнейшем, можно оперировать полученными данными для достижения следующих целей:

- расчет доли показателей системы в общих показателях внешней среды;
- изучение динамики изменения показателей адаптации системы и выявления причин отклонений;
- сопоставление показателей конкурирующих систем в внешней среде и т.д.

Вариант 2. Для вычисления агрегированного индекса, отражающего совокупную (внутреннюю и внешнюю) адаптированность системы к внешним условиям.

Речь идет о группе частных агрегатных индексов, которые сводятся к базовому соотношению:

$$J_k = \frac{совокупный\ доход}{совокупные\ издерж\ ки} \times \frac{объем\ продаж}{объем\ всех\ продаж} \quad (5)$$

где $\boldsymbol{J_k}$ **–** индекс конкурентоспособности (адаптированности) всей системы в целом; агрегатный показатель, отражающий качественную взаимосвязь доли издержек и доли занимаемого рынка (соотношение *Гульдберга-Вааге*).

Например, два гипотетических пивобезалкогольных завода (**А** и **В**), реализуя стандартные партии аналогичной (сопоставимой) газированной воды в определенный промежуток времени имеют следующие показатели:

Таблица 1.

	Предприятие А	**Предприятие В**
Отпускная цена партии	10.000.000	10.000.000
Совокупные издержки	800.000	700.000
Доля рынка (% продаж)	45	55

применив формулу определения индекса конкурентоспособности, получаем:

Ошибка! Закладка не определена. $J_{k(a)} = \frac{1000000}{800000} * 0{,}45 = 0{,}56$ (6)

$$J_{k(b)} = \frac{1000000}{700000} * 0{,}55 = 0{,}78 \quad (7)$$

Таким образом, у второго завода уровень конкурентоспособности в 1,4 раза выше, чем у первого – за счет большего рынка сбыта и меньших издержек.

Агрегированность этого индекса позволяет одинаково эффективно использовать его как для масштабного, так и для локального анализа по признаку охвата рынка. Кроме того, индекс конкурентоспособности может применяться и для анализа влияния динамики отдельных затрат на общее состояние адаптированности системы.

Иными словами, эта формула годится как для выявления соответствия системы условиям внешней среды, так и для сопоставления адаптированности нескольких систем или для внутреннего анализа эффективности отдельных элементов системы, т.е. практически на всех системных уровнях. Суть формулы заключается в следующем:

1) с увеличением (уменьшением) размера совокупных затрат на производство и реализацию продукции соответственно уменьшаются (увеличиваются) результаты соотношения:

доходы / издержки (8)

т.е., чем выше издержки, тем меньше результат.

2) аналогичным образом увеличение рыночной доли субъекта автоматически ведет к росту показателя конкурентоспособности.

Таким образом, при сравнении показателей нескольких рыночных субъектов мы получаем возможность анализа связей нелинейного характера, когда сигналы на входе и на выходе систем не совпадают.[6] Подобный подход позволяет анализировать конкурентоспособность исходя из плавающих исходных показателей. Так как частное не меняется, это значительно облегчает подбор исходных данных, руководствуясь лишь временными рамками.

В случае, когда монопольный производитель выводит на рынок абсолютно новый, не имеющий аналогов товар, эта формула примет вид:

$$J_k = \frac{доходы}{издерж\ ки} * 1 \quad (9)$$

Единица здесь отражает уникальность качественных характеристик системы, и сравнение будет проводиться с показателями предыдущего замера для определения динамики изменения количественных показателей. При этом качественная и количественная характеристики систем неразрывно связаны с внутренними и внешними процессами:

Внешние показатели отражают качественные характеристики (адаптированность) систем, поскольку они определяются состоянием окружающей среды.

Внутренние показатели отражают количественные характеристики (эффективность) систем, поскольку они определяются самими системами.

Системный подход весьма перспективен в стратегическом планировании на корпоративном уровне. Так, например, если расширение рынка сбыта предприятия вызовет стабильный рост доли совокупных издержек в общей выручке, то осуществление контроля за изменением этого показателя позволит вовремя принять решение об интенсификации производства или о дополнительных вложениях в рекламу и НИОКР.

Возвращаясь к основной формуле конкурентоспособности (5), следует отметить, что в обеих ее частях в роли активных показателей выступают потенциально наименьшие (внутренние) показатели, непосредственно отражающие состояние системы. Это вызвано тем, что оба соотношения призваны отразить противоположно направленное действие внутренних и внешних факторов в системе,

$$\text{а посему и} \qquad \frac{\textbf{\textit{внешнее}}}{\textbf{\textit{внутреннее}}} \times \frac{\textbf{\textit{внутреннее}}}{\textbf{\textit{внешнее}}} \quad (10)$$

Причем, в ходе эволюционного развития системы (за исключением бифуркационных изменений), результат первого соотношения будет объективно стремиться к ***min***, а второй – к ***max*** (в полном соответствии с теоремой о минимуме производства энтропии И.Р. Пригожина). Тот факт, что результат соотношения ***доходы / издержки*** в нормальных условиях имеет базовое значение в формуле (всегда **>1**, тогда как издержки **1<**), отражает прогрессирующую адаптацию системы к внешним условиям, а не наоборот.

Следовательно, в закрытой гипотетической системе близкой к состоянию равновесия индекс конкурентоспособности будет ~ *const*. В экономической системе отсчета это означает, что увеличение совокупных издержек одного из участников рынка неизбежно вызовет снижение объемов его продаж и передел рынка.

Индекс конкурентоспособности позволяет достаточно эффективно анализировать динамику адаптации системы к внешним условиям. Этот процесс происходит под действием всей гаммы факторов – начиная от эволюционных процессов, обусловленных взаимным влиянием затрат и продаж, и заканчивая бифуркационными процессами. И абсолютно неважно, будут сопоставляться показатели адаптации одной системы в разные моменты времени или показатели конкурирующих систем – индекс конкурентоспособности одинаково эффективно отражает флуктуации в системах. Кстати, критика Венской экономической школы, наиболее приблизившейся к общей теории систем, была вызвана недостаточным вниманием к роли

[6] В отличие от привычных показателей (рентабельности, капиталоемкости, оборачиваемости и т.д.).

объективных условий товарного производства: платежеспособности покупателей и производственным издержкам продавцов. [2, с. 54-59]

Подход одинаково применим как непосредственно для оценки экономических показателей, так и при анализе других социальных процессов. Во всех случаях внутренние показатели сопоставляются с внешними. Если значение отношения получается больше единицы – это отражает развитие системы, и наоборот. При этом есть одна существенная особенность: ***поскольку речь идет об адаптивной реакции системы (о ресурсных потоках, поступающих из системы во внешнюю среду) – рассматривается соотношение внутренних и внешних показателей.*** Можно добавить: ***там, где речь идет о роли системы во внешней среде, рассматриваются агрегированные индексы, отражающие соотношение соотношений для системы и окружающей среды.***

Здесь практически нет ничего такого, что не было бы известно прежде. Индексы такого рода широко применяются в зарубежной экономической практике. Ниже приводится пример агрегатных индексов, рассчитываемых на основе описанной методологии.

Пример. Использование индекса трудового участия (ИТУ) для определения эффективности работы врачей при оказании платных услуг в хозрасчетных медицинских учреждениях. Методика разработана в 1995 году автором для ООО «Стомсервис». При ее разработке ставились следующие задачи:

1) учесть воедино нормативные затраты труда, временные затраты на оказание услуг и полученный фирмой доход (т.е. показатели не зависящие напрямую друг от друга);
2) разработать универсальный инструмент сравнительного анализа хозяйственной деятельности фирмы.

Необходимо учесть, что наиболее эффективно данная методика может применяться при единой процентной накрутке фирмы на себестоимость услуг. Хотя и при дифференцированном ценообразовании она также достаточно объективно способна отразить реальный вклад каждого работника.

$$J_э = \frac{K_д}{K_н} \qquad (11) \qquad \text{где,}$$

$J_э$ – индекс эффективности (трудового участия) работы врача за день;

$K_д$ – коэффициент доходности работы врача за день, рассчитывается как

$$K_д = \frac{\textit{выручка врача}}{\textit{общая выручка}}\ ; \qquad (12)$$

$K_н$ – коэффициент незанятости врача за день, рассчитывается как

$$K_н = \frac{\textit{незанятое время}}{\textit{рабочее время}}\ ; \qquad (13)$$

Использование данного индекса для определения сравнительной эффективности работы врача за день позволяет учесть в динамике влияние таких нелинейно-связанных показателей, как выручка от работы врачей и их загруженность в течение рабочего дня. Иначе говоря,

- если речь идет только о показателях посещаемости, то чем выше доходность от работы врача за день, тем ниже степень его незанятости и наоборот;
- если рост доходности не сопровождается падением незанятости врача, то это свидетельствует о росте эффективности его работы как штатной единицы для фирмы;
- если падение доходности не сопровождается ростом незанятости врача, то это свидетельствует о падении эффективности его работы как штатной единицы для фирмы;
- если рост незанятости не сопровождается падением доходности от работы врача, то это говорит о росте эффективности его работы как штатной единицы для фирмы;
- если падение незанятости не сопровождается ростом доходности от работы врача, то это свидетельствует о падении эффективности его работы как штатной единицы для фирмы;

Алгоритм применения:

1) определение Фонда заработной платы (% от месячного дохода);

2) вычитание из ФЗП стоимости материалов на исправление брака и «фирменных» пациентов;

3) расчёт на базе ИТУ (пропорционально трудовому вкладу) заработной платы каждого работника.

В отличие от существующей практики описанный подход позволяет решить следующие трудноразрешимые прежде задачи:

1) «фирменные» пациенты учитываются общим порядком, т.е. теперь врач заинтересован в них как в обычных платных пациентах, а издержки на лечение «фирменных» пациентов распространяются равномерно на весь коллектив;

2) при исправлении брака ИТУ исключается из результатов работы (за день, за месяц или вообще – задним числом), а стоимость материалов ложится на весь коллектив (отделение, смену), что косвенно способствует внутреннему контролю в коллективе за качеством работы.

Разработана система агрегированных показателей эффективности работы врачей, основанная как на использовании прежних **У.Е.Т.**, так и зависящая от общей выручки. Причем зависимость эта – нелинейного характера (см. табл. 2).

Таблица 2. Пример расчета заработной платы при помощи ИТУ

Врач \ дата	***01.03***	***02.03***	***03.03***	***04.03***	***05.03***	***1/5.03***	***ФЗП***
A	*0,186*	*0,121*	*0,103*	*0,134*	*0,167*	*0,711*	***2.755.814 руб.***
B	*0,192*	*0,183*	*0,189*	*0,122*	*0,192*	*0,878*	***3.403.101 руб.***
C	*0,056*	*0,091*	*0,081*	*0,090*	*0,120*	*0,438*	***1.697.674 руб.***
D	*0,091*	*0,082*	*0,123*	*0,073*	*0,091*	*0,460*	***1.782.945 руб.***
E	*0,112*	*0,039*	*0,142*	*0,154*	*0,062*	*0,609*	***2.360.465 руб.***
A/E	*0,637*	*0,616*	*0,638*	*0,573*	*0,632*	*3,096*	***12.000.000 руб.***

При этом:

- стоимость исправления допущенного в работе брака предлагается вычитать из общего дохода (смены, отделения, фирмы), а для врача допустившего брак – не учитывать нормативное время на переделку[7];
- при перевыполнении врачом норматива (УЕТ), что в принципе немыслимо, рекомендуется считать коэффициент незанятости ***=1***.

Таким образом, в рамках единой системы оплаты труда обеспечивается соответствие ФЗП размеру получаемой выручки от оказания стоматологических услуг и, одновременно, соблюдается принцип справедливости при определении вознаграждения сотрудников фирмы. Это еще раз подтверждает тезис о сравнительно более высокой эффективности экзогенных систем, ориентированных на условия внешней среды, а не на внутренние субъективно определяемые (эндогенные) параметры управления.

Библиографический список:

1. Elbing, A.O. On the Applicability of Environmental Models / McGuire J.W. (ed.). Contemporary Management: Englewood Cliffs. – N.J.: Prentice-Hall, 1974.
2. Бухарин Н.И. Политическая экономия рантье. Теория ценности и прибыли австрийской школы. – М.-Л.: Гос. изд-во, 1925.
3. Гелбрейт Дж.К. Экономические теории и цели общества. – М.: Прогресс, 1979.
4. Евенко Л.И. Уроки американского менеджмента / Мескон М.Х., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Дело, 1994.
5. Карлоф Б., Седерберг С. Вызов лидеров. – М.: Дело, 1996.
6. Котлер Ф. Основы маркетинга. – М.: Прогресс, 1991.

Опубликовано*: Калужский М.Л. Основы системного анализа социально-экономических процессов / Проблемы развития Омского Прииртышья в переходный период. – Омск: Омский ф-л ВЗФЭИ, 1999. – С. 225-239. – ISBN 5-87367-100-1.*

[7] Это связано с несопоставимостью заработка врача и расходов на исправление брака.