

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ КЛАСТЕРОВ

Князькова В.С.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, г. Минск, Республика Беларусь

Характерной чертой современной науки является поиск фундаментальных законов совместного устойчивого развития сложных многоуровневых систем. Особое место в этом поиске принадлежит новому мировидению, создаваемому междисциплинарными подходами синергетики или нелинейной динамики, объясняющему принципы нелинейного синтеза при объединении систем, находящихся на разных стадиях развития с использованием нелинейных математических моделей, для комплексного учета возникающих процессов самоорганизации.

«Синергетика – современная теория самоорганизации, новое мировидение, связываемое с исследованием феноменов самоорганизации, нелинейности, неравновесности, глобальной эволюции, изучением процессов становления «порядка через хаос» (Пригожин), бифуркационных изменений, необратимости времени, неустойчивости как основополагающей характеристики процессов эволюции» [1, с. 618].

Термин «синергетика» был предложен в начале 70-х годов немецким физиком Германом Хакеном и быстро завоевал популярность. Сначала в него вкладывали простой и ясный смысл. Синергетика – это теория самоорганизации в системах различной природы. Она имеет дело с явлениями и процессами, в результате которых у системы – у целого – могут появиться свойства, которыми не обладает ни одна из частей. Поскольку речь идет о выявлении и использовании общих закономерностей в различных областях, то этот подход предполагает междисциплинарность. Последнее означает сотрудничество в разработке синергетики представителей различных научных дисциплин. По мнению многих исследователей одним из важнейших факторов, связывающих воедино теорию формирования и развития инновационных кластеров и синергетику является именно эта необходимость увязывания воедино при определении экономических показателей кластера разнообразных факторов его многоуровневой комплексной системы.

Самой общей методикой определения синергетического эффекта, по моему мнению, является методика С.А. Логвинова и В.В. Смирнова, описанная ими [2]. Они предлагают оценивать важность факторов и факторов-параметров на основе экспертного ранжирования. Чаще всего при ранжировании наиболее важным факторам присваивается значение, равное «1». В организациях с широким спектром различных видов деятельности и большим числом структурных подразделений (например, инновационные кластеры) синергетический эффект оценивается по уровню синергизма, возникающего между отдельными стратегическими сегментами. Эффект исчисляется как средневзвешенная величина на основе формулы [2, с. 108]:

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{B}_i \beta_i}{\sum_{i=1}^n \beta_i},$$

где  $\bar{B}_i$  – средняя балльная оценка по  $i$ -му синергетическому фактору;  $\beta_i$  – весомость  $i$ -го синергетического фактора;  $n$  – количество синергетических факторов.

Определение весомости факторов и факторов-параметров, а также количественная оценка синергетического эффекта в инновационном кластере (как и в общем-то в организации, холдинге и пр.) производится в соответствии со следующим алгоритмом выполнения процедур [2, с. 108]: во-первых, ранжируются все основные факторы, влияющие на достижение синергетического эффекта в кластере; во-вторых, производится расчет суммы баллов  $S_i$  для каждого  $i$ -го фактора достижения синергетического эффекта; в-третьих, рассчитывается коэффициент конкордации  $W$  по Кендаллу; в-четвертых, производится проверка существенности коэффициента конкордации  $W$  по критерию Пирсона  $\chi^2$ ; в-пятых, рассчитываются весомости  $\beta_i$  каждого фактора с применением следующей формулы:

$$\beta_i = \frac{100}{\sum_{i=1}^n \frac{S_i}{S_i}}.$$

Описанная выше методика позволяет относительно точно и просто получать количественную оценку уровня синергетического эффекта и определять влияние отдельных факторов и факторов-параметров на общий уровень синергетического эффекта в кластере. Она также может с успехом применяться для оценки фактического синергетического эффекта при сложившихся (существующих) условиях функционирования кластера и дает возможность определять прогнозируемый синергетический эффект в случае принятия каких-либо управленческих решений.

Понятно, что данная методика служит базой для развития более подробных алгоритмов определения синергетического эффекта при создании и функционировании инновационных кластеров. С учетом важности данного феномена и теми возможностями развития экономического потенциала нашей страны, которые предоставляют кластеры, представляется экономически целесообразно активно использовать эти возможности при планировании и прогнозировании социально-экономического развития Республики Беларусь.

## Литература

1. Грицанов, А. А. Синергетика / А. А. Грицанов, К. Н. Мезяная // Новейший философский словарь / сост. А. А. Грицанов. – Минск : Изд-во В.М. Скакун, 1998. – 896 с.
2. Логвинов, С. А. Позитивная синергетика при достижении стратегических целей организации / С. А. Логвинов, В. В. Смирнов // Экономические науки. – 2010. – № 11. – С. 106–110.