

УДК 656

А. В. Силантьев

*кандидат экономических наук, доцент,
Байкальский государственный университет экономики и права*

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ВЛИЯНИЯ ЭКВИФИНАЛЬНОСТИ НА ТРАНСФОРМАЦИЮ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

По мнению большинства исследователей, свойство эквифинальности является наименее изученным. Тем не менее, влияние данного свойства на трансформационные процессы транспортно-логистических систем очевидно, что делает исследование свойства эквифинальности актуальным с научно-практической точки зрения. Анализ основных подходов к роли эквифинальности в транспортно-логистических системах показал, что существующие подходы не в полной мере отражают особенности свойства в отношении трансформации транспортно-логистических и логистических систем, поэтому определение «эквифинальность» требует уточнения, касающегося возможности учета временного фактора. Предлагается независимость от временного фактора в отношении транспортно-логистических систем и логистических систем понимать как минимальную зависимость. Кроме этого, предлагается комплекс факторов, содержащих эквифинальные свойства, а также количественная оценка эквифинальности на основе комплексного показателя.

Ключевые слова: эквифинальность; трансформация; транспортно-логистическая система; логистическая система; количественная оценка эквифинальности.

A. V. Silantyev

*PhD in Economics, Associate Professor,
Baikal State University of Economics and Law*

THEORETICAL APPROACHES TO ASSESSMENT OF EQUIFINALITY IMPACT ON TRANSFORMATION OF TRANSPORT AND LOGISTICS SYSTEMS

According to the majority of researchers, such system property as equifinality is not sufficiently studied yet. However, its influence on transformational processes of transport and logistics systems is quite evident, which, in its turn, stipulates conducting a research on the property of equifinality from the scientific and practical points of views. The analysis of main approaches to the role of equifinality in transport and logistics systems showed that the existing approaches do not fully reflect the property of equifinality in relation to transformation of transport and logistics and logistics systems. Therefore, it is concluded that the notion of equifinality is not specified, namely, the time factor is not considered. Proceeding from that, the author offers to perceive independence from the time factor regarding transport and logistics and logistics systems as minimum dependence. Furthermore, he defines a complex of factors with the properties of equifinality and provides a qualitative assessment of equifinality on the basis of complex indicators.

Keywords: equifinality; transformation; transport and logistics system; logistics system; quantitative assessment of equifinality.

Среди многообразия различных системных свойств следует обратить внимание на свойство эквифинальности — одно из наименее изученных свойств системы, характеризующее предельные возможности систем определенного класса сложности.

Л. фон Берталанфи, предложивший этот термин, определял эквифинальность применительно к открытой системе как способность системы (в отличие от состояний равновесия в закрытых системах, полностью детерминированных начальными условиями) достигать независящего от времени и исходных условий состояния, которое определяется исключительно параметрами системы. Потребность во введении этого понятия возникает, начиная с некоторого уровня сложности систем [1, с. 32]. Ряд исследователей полагают, что исследуемое свойство характерно для сложных систем, хотя упоминание о сложности системы вообще отсутствует в формулировке Л. фон Берталанфи и никаким образом из нее не вытекает. По нашему мнению, это существенное искажение первоначального смысла, так как ограничивает использование данного термина только для сложных систем. Предельное состояние системы, обусловленное параметрами системами, имеет место для любой системы вне зависимости от уровня сложности.

В условиях изменения парадигмы развития (перехода на инновационные принципы функционирования) национальной экономической системы неизбежны трансформации в ее подсистемах, в том числе в территориальных транспортно-логистических системах (ТТЛС). Исследования возможных изменений ТТЛС имеет особую актуальность, так как непосредственным образом может повлиять на стратегию развития транспортной системы страны в целом и эффективность функционирования экономической системы.

Развитие транспортно-логистических систем (ТЛС) обусловлено влиянием факторов внешней среды и внутренними возможностями системы. Внутренние возможности ТЛС, в свою очередь, зависят от комплекса внутрисистемных свойств. Эквифинальность является одним из таких свойств. Актуальность исследований именно данного свойства связана с необходимостью выработки подходов к выявлению потенциала ТТЛС, который определяется исключительно внутренними возможностями систем, независящих от временных факторов. На наш взгляд, развитие таких подходов позволит расширить понимание свойства эквифинальности, а также выработать новые критерии оценки эффективности принятия управленческих решений в отношении ТТЛС.

Свойство эквифинальности является достаточно сложным для осмысления. В изначальной формулировке автора определения (Л. фон Берталанфи) отмечаются две важные составляющие этого свойства — независимость от фактора времени и независимость от внешних влияний. Данные свойства можно интерпретировать как внутренний потенциал системы, за счет которого можно достичь определенных состояний, обусловленных размером внутреннего потенциала. ТЛС являются реальными, открытыми, динамическими системами, поэтому при интерпретации их общих системных свойств необходимо учитывать эти особенности.

По результатам исследований имеющихся позиций в отношении свойства эквифинальности следует обратить внимание на мнения И. С. Кородюка и С. А. Карховой, которые, в свою очередь, ссылаются на таких ученых, как А. У. Альбеков, С. А. Валуев, В. Н. Волкова, О. А. Митько, В. Е. Николайчук, А. И. Семенов, В. И. Сергеев, В. Н. Стаханов, В. Б. Украинцев, Д. Бауэрсокс, Дж. Клосс. По их мнению, «эквифинальность — способность достигать желаемого результата независимо от исходных параметров» [2, с. 32]. Приведенное определение, на наш взгляд, не в полной мере отражает сущность эквифинальности: прежде всего не отражается временной фактор; понятие «исходных параметров» слишком абстрактно. Исходные параметры системы могут быть как внутренними, так и внешними. В случае с эквифинальностью, корректнее было бы говорить о *внутренних* исходных параметрах.

С позиции В. Е. Николайчука «свойство эквифинальности обусловлено поступательностью движения. По отношению к логистическим системам пла-

нирование, организация и контроль процессов и сфер деятельности строятся таким образом, что влияние отдельных внутренних или внешних факторов не может кардинально изменить поступательный характер осуществляемых работ» [3, с. 85]. В представленном мнении, так же как и у И. С. Кородюка и С. А. Карховой, отсутствует упоминание о влиянии временной составляющей, при этом основным элементом является поступательность движения вне зависимости от совокупности факторов. Позиция В. Е. Николайчука, на наш взгляд, требует уточнения в отношении факторов: влияние внутренних факторов во многом определяется свойствами логистической системы, поэтому влияние данных факторов самым непосредственным образом влияет на саму возможность движения (развития) и направление. При этом автор определения эквифинальности (Л. фон Берталанфи) отмечал только отсутствие влияния внешних факторов. Следовательно, необходимо исключать влияние только внешних факторов.

Представленные позиции в отношении свойства эквифинальности являются ключевыми, но не отражают в полной мере возможности оценки роли эквифинальности. В действительности, достаточно сложно выделить свойства логистической системы, которые были бы не связаны, так или иначе, со временем.

Влияние времени наблюдается в естественных природных процессах (смена дня и ночи, процесс старения живых существ, накопленная усталость материалов и т. д.), социальном и личном восприятии, например, развитие конъюнктуры рынка — социальное проявление времени. Время является важным параметром управленческих структур, которое проявляется в установлении определенных временных сроков выполнения бизнес-процессов.

Определение «эквифинальность» изначально сформировалось в естественных науках и было перенесено в другие области научных знаний, в частности в экономические науки, что дает основание менять понимание понятия в рамках той или иной науки. По нашему мнению, в понимании эквифинальности в рамках логистики временной фактор следует воспринимать как социально-психологическую категорию в большей мере, чем естественно-научную. Исходя из этого, временной фактор воспринимается как *управленческая* категория. С этой точки зрения при оценке влияния эквифинальности ТЛС следует рассматривать те внутренние параметры систем, при управлении которыми временным фактором можно пренебречь. К особенностям ТЛС можно отнести отсутствие факторов, которые бы объективно не зависели от времени. Одним из параметров ключевых понятий логистики «материальный поток» является время.

В природе вообще нет вещей, которые бы не были подвержены в той или иной степени влиянию времени. Степень влияния времени выражается в различной скорости трансформации как отдельных элементов системы, так и системы в целом. На наш взгляд, изначальное понятие эквифинальности в отношении логистических систем требует корректировки в плане *независимости* от времени: предлагается изменить независимость от фактора времени на *минимальную зависимость от времени*, которой можно пренебречь в целях исследований и при организации и ведении бизнеса, в частности при организации и функционировании ТЛС.

Таким образом, эквифинальный потенциал системы — это часть внутреннего потенциала логистической системы / ТЛС, подверженного минимальным временным изменениям.

В качестве примера можно привести функционирование сети железных дорог: направление Транссибирской магистрали остается со времен ее строительства, при этом уровень изначального оснащения дороги тогда и в настоя-

щее время не имеет смысла сравнивать. Изменяются пропускная способность, транспортные средства и эксплуатационные системы, но основная цель и направление дороги остаются неизменными с конца XIX в. и до наших дней. Свойство эквивифинальности можно обнаружить в трубопроводном транспорте: направление трубопроводов не меняется с течением времени, срок службы газо- и нефтепроводов измеряется десятилетиями при соответствующей эксплуатации.

В целом технологический потенциал основных фондов предприятий можно признать эквивифинальным свойством, в случае, если горизонт планирования функционирования ТЛС не перекрывается сроком службы фондов по причинам физического и морального износа. Безусловно, что только технологической составляющей систем не исчерпывается совокупность внутренних параметров. Следует отметить человеческий фактор, информационные ресурсы и организационные связи.

Человеческий фактор является неоднозначным, сочетающим в себе элементы, зависящие от времени и независящие (эквивифинальные). К эквивифинальным качествам можно отнести следующие элементы: половая принадлежность, антропологические особенности работников, профессиональная специализация (в случае, если нет планов по ее смене). Эквивифинальная составляющая информационных ресурсов включает содержание должностных инструкций с момента их утверждения и до момента пересмотра, уровень и режим доступа к информации в зависимости от должности.

Логистический подход как бизнес-концепция предусматривает долгосрочные партнерские отношения внутри логистической системы. Можно предположить, что эквивифинальный потенциал организационных связей заключается в уровне интеграции между элементами логистической системы и уровне надежности отношений.

В определении «эквивифинальность» второй важной составляющей, помимо фактора времени, является возможность достижения определенных состояний за счет внутренних свойств. Применительно к ТЛС это состояния, связанные исключительно с внутренним потенциалом системы, который характеризуется перечисленными факторами. Смена состояний (трансформация) ТЛС необязательно может быть адекватной и оптимальной изменениям внешней среды. При этом в ходе организации / реорганизации управления ТЛС необходимо понимать эквивифинальные возможности, которые непосредственным образом влияют на характер трансформаций, поэтому достаточно актуальным представляется вопрос количественной оценки эквивифинального потенциала ТЛС. По нашему мнению, количественная оценка (далее — оценка) может быть сформирована на основе квалиметрической методологии.

В частности, оценка должна быть комплексной, так как охватывает различные критерии, имеющие различные единицы измерения и характеризующие предложенные факторы (технологический, человеческий, информационный, организационный). При формировании комплексной оценки следует, на наш взгляд, использовать экспертные методы при оценке значимости критериев. Для достижения возможности агрегировать численные значения предлагаем использовать индексный подход: предельные возможности по каждому критерию соответствуют 100 %, а конечный комплексный показатель в этом случае рассчитываем как сумму индексов, скорректированных на значимость каждого критерия:

$$КПЭ = \sum K_i v_i,$$

где КПЭ — комплексный показатель эквивифинальности, %; K_i — значение критерия, характеризующего тот или иной фактор, %; v_i — значимость (вес) критерия при $\sum v_i = 1$.

Значение критериев вычисляем по формулам:

$$K_i = \frac{\overline{Zn_{факт}}}{Zn_{эталонное}} 100\% \quad \text{при } Zn_{эталонное} \rightarrow \max;$$

$$K_i = \frac{Zn_{эталонное}}{\overline{Zn_{фактическое}}} 100\% \quad \text{при } Zn_{эталонное} \rightarrow \min,$$

где $\overline{Zn_{факт}}$ — среднее значение критерия за исследуемый период; $Zn_{эталонное}$ — эталонное значение критерия, которое соответствует предельному значению (максимальному или минимальному).

При интерпретации значения КПЭ предлагаем исходить из того, что максимальное значение, близкое к 100 %, будет означать минимальный эквифинальный потенциал логистической системы / ТЛС и, следовательно, минимальное влияние свойства эквифинальности на трансформацию. Справедливо и обратное утверждение: минимальное значение КПЭ свидетельствует о большом потенциале влияния эквифинальности. Значение КПЭ, близкое к 100 %, означает, что фактические показатели близки к эталонным, т. е. состояние ТЛС близко к предельному с позиции эквифинальности.

По результатам проведенных исследований можно сделать ряд выводов:

1. Первоначальное определение эквифинальности не может быть использовано в логистической системе / ТЛС в изначальном смысле, поэтому требует корректировки: независимость от фактора времени предлагается рассматривать с точки зрения управления ТЛС как минимальное влияние фактора времени или в случае, когда временным фактором можно пренебречь.

2. Выделено четыре фактора, которые содержат в себе элементы эквифинальности: технологический, человеческий, информационный и организационный.

3. Предложен количественный критерий — «комплексный показатель эквифинальности», предназначенный для оценки влияния эквифинальности ТЛС на трансформационные процессы.

Список использованной литературы

1. Иванова Т. Ю. Теория организации : учеб. пособие / Т. Ю. Иванова, В. И. Приходько. — СПб. : Питер, 2004. — 268 с.
2. Кородюк И. С. Региональные транспортно-логистические системы: вопросы теории и практики / И. С. Кородюк, С. А. Кархова. — Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2008. — 335 с.
3. Николайчук В. Е. Логистика : учеб. пособие / В. Е. Николайчук. — СПб. : Питер, 2001. — 160 с.

References

1. Ivanova T. Yu., Prikhodko V. I. *Teoriya organizatsii* [Organizational theory]. Saint Petersburg, Piter Publ., 2004. 268 p.
2. Korodyuk I. S., Karkhova S. A. *Regionalnye transportno-logisticheskie sistemy: voprosy teorii i praktiki* [Regional transport and logistics systems: theoretical and practical issues]. Irkutsk, Baikal State University of Economics and Law Publ., 2008. 335 p.
3. Nikolaichuk V. E. *Logistika* [Logistics]. Saint Petersburg, Piter Publ., 2001. 160 p.

Информация об авторе

Силантьев Александр Валерьевич — кандидат экономических наук, доцент, докторант, кафедра логистики и коммерции, Байкальский государственный университет экономики и права, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина, 11, e-mail: silantev.aleksandr@rambler.ru.

Author

Silantyev Aleksandr Valerievich — PhD in Economics, Associate Professor, Department of Logistics and Commerce, Baikal State University of Economics and Law, 11 Lenin St., 664003, Irkutsk, Russia, e-mail: silantev.aleksandr@rambler.ru.