Д.Е. ДАВЫДЯНЦ

ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ НАЧАЛА

RNФАЧТОНОМ

(Издание 2-е, дополненное)



УДК 001.12 ББК 65.01 Д 13

РЕЩЕНЗЕНТЫ:

А.В. Гладилин, доктор экономических наук, профессор, Северо-Кавказский федеральный государственный университет

С.П. Бабенышев, доктор технических наук, профессор,

Северо-Кавказский федеральный государственный университет В.В. Лысенко, кандидат философских наук, доцент,

Технологический институт сервиса (филиал) ДГТУ в г. Ставрополе

Давыдянц, Д.Е.

Д 13 Физическая экономика: теория, методология, системообразующие начала [Текст]: монография / Д.Е. Давыдянц. – Изд. 2-е, дополненное. – М.: МИРАКЛЬ, 2016. – 80 с.

ISBN 978-5-9908446-0-5

УДК 001.12 ББК 65.01

В издании предложены теоретико-методологические основы и математический инструментарий физической экономики – экономической науке, построенной на основных системообразующих началах философии и физики. В качестве системообразующих основ определены экономическая скорость, экономическое ускорение, экономическая сила, экономический импульс, экономическая работа, экономическая мощность, экономическая энергия, экономические результат и результативность.

Предназначено для научных работников, преподавателей вузов, докторантов, аспирантов, магистрантов экономических специальностей и др.

[©] Давыдянц Д.Е., 2016

[©] Издательский Дом "МИРАКЛЬ", 2016

Любимым родителям посвящается

Введение

Наиболее результативными и перспективными являются комплексные исследования, исследования, проводимые на стыках различных наук и дисциплин, исследования в межнаучных и междисциплинарных областях. Они позволяют, прежде всего, выявить единые системообразующие начала, сформулировать единый понятийный аппарат, интегрировать методологию, методы оценки, анализа, планирования и прогнозирования, определить место, состояние и развитие выбранной науки в системной взаимосвязи с другими научными областями знаний ...

Первым ученым, выявившим тесную взаимосвязь между экономикой и физикой, как указывают Л. Ларуш [3], Д.С. Конторов, Н.В. Михайлов, Ю.С. Саврасов [2], А.А. Тереск, И.Ш. Коган [5] и др., был великий Готфрид Лейбниц. Развитие Г. Лейбницем экономической науки началось со статьи "Общество и экономика", опубликованной в 1671 г. и посвященной вопросам реальной стоимости и оплаты производительного труда. Эти работы были продолжены в процессе изучения принципов работы тепловых машин. Исследование функциональных зависимостей между увеличением потребляемой тепловыми машинами энергии и ростом производительной силы работников, т. е. их способности выполнять определенную работу, позволило Г. Лейбницу дать определения таким основополагающим понятиям физики, как "мощность", "работа" и "технология" [5].

Г. Лейбниц первым синтезировал физику и экономику, а развитый им подход выделился в отдельную науку, называемую физической экономикой. Суть ее заключается, по мнению Л. Ларуша, в том, что она "предлагает отойти от монетаристских взглядов на суть вещей и перейти к физическим параметрам оценки экономической деятельности человечества" [3]. Физическая экономика во многих своих аспектах опирается на

аналогии между процессами, происходящими в неживой природе и изучаемыми физикой, и процессами, происходящими в человеческом социуме и изучаемыми экономикой [5].

В этом контексте интересно мнение Д.С. Конторова, Н.В. Михайлова, Ю.С. Саврасова: "Физическая экономика позволяет использовать физические аналоги как прогнозный инструмент экономических исследований" [2]. Методология физической экономики состоит "... в модельном исследовании экономических процессов... Гносеологической основой физической экономики является единство мира". Этими же свойствами характеризуется и энергодинамика, положенная в основу систематизации физических величин [5].

Параллельно с методологией физической экономики получило широкое распространение применение в экономике тех же математических методов исследования и анализа, которые успешно используются в физике и кибернетике. Все это привело к формированию в 90-х годах ХХ в. нового научного направления, получившего название "экономическая физика" "эконофизика". Неологизм "эконофизика" был введен Р. Мантегна и Г. Стенли [6]. По данной проблематике опубликовано немало монографий и научных статей, читаются университетские курсы [1]. В 2004 г. в Санкт-Петербургском государственном университете на физическом факультете начали готовить физиков по специальности "Информационные технологии, эконофизика и менеджмент сложных систем" [5].

Необходимость физиков использовать экономические положения и разработки вызвана следующей причиной. В таком направлении экономики, как финансы, учеными-экономистами был накоплен большой массив информации, связанный с долголетними наблюдениями, который мог быть использован при проведении анализа различных аспектов. Кроме того, развитие представлений о сложности и самоорганизации систем позволяет заключить, что в финансовой сфере наблюдаются устойчивые закономерности в формировании статистической информации, а также проявляется самоподобие в динамике показателей. Налицо признаки существования фрактальных структур. Именно эти свойства определяют сущность самоорганизации систем [1]. Г. Стенли и другие исследователи отмечали: "Ученые, занимающиеся статистической физикой, установили, что физические системы, состоящие из большого числа взаимодействующих частиц, подчиняются законам, независимым от конкретных условий. Этот прогресс был реализован в основном благодаря развитию теории подобия. Поскольку экономические системы также состоят из большого числа взаимодействующих единиц, вероятно, что теория подобия может быть применима к экономике" [6]. Как показали дальнейшие исследования, законы подобия способны проявляться лишь при устойчивых потоках информации [1].

В межнаучных областях, где происходит стыковка, слияние нескольких наук, нескольких научных направлений, всегда выбирается одна доминирующая наука, ради которой осуществляется исследовательский процесс. Она является ведущим элементом в совокупности стыковых наук и выступает предметом исследования ученого, ее представляющего. При этом исследования в данной "родной" для ученого науке проводятся во взаимосвязи с другими науками в определенном единстве, определенной целостности, в комплексе, где доминирующее значение отведено науке, которой занимается исследователь. Представляя свою науку в комплексе со стыковыми науками, исследователь "смотрит" на эти образующие научный узел другие науки, глазами представителя "родной" науки. Поясним это: представители экономической физики, собственно ученыефизики, смотрят на экономическую науку с позиции физики, глазами ученых-физиков. В самом деле "эконофизика" – это экономическая физика, сущностью которой выступает все же физика (здесь даже в названии слово "физика" является существительным, т. е. существом, сутью), а приложением, откуда заимствуются методологические и теоретические положения, выступает экономика (в названии "эконофизика" – "экономическая" является прилагательным, т. е. приложением) (рис. 1).



Рисунок 1 **– Межнаучный стык "физики" и "экономики" и новая научная область "эконофизика"**

Нами рассмотрена следующая позиция, при которой сущностью будет экономика, а приложениями выступают философия и физика, своего рода философско-физическая экономика, "филофизиэкономика", а короче и проще как традиционно принято – физическая экономика, где основой, базой или сущностью, доминирующей наукой выступает экономика (рис. 2).



Рисунок 2 – Межнаучная область "филофизиэкономика" на стыке "экономики" с "философией" и "физикой"

Главной причиной, которая мотивировала необходимость проведения настоящего исследования, как ни странно, на первый взгляд, – низкий уровень системности организации экономической науки, практически отсутствие в экономике системообразующих начал, которые имеются в других науках, например, в той же физике, математике и др. Экономику как целостную науку представляют определенным образом структурированные блоки, представляющие соответствующие направления: блок спроса и предложения, ресурсный блок, блок производства и реализации, финансовый блок и др. В рамках каждого из этих отдельных блоков степень системной организации гораздо выше, чем в объединяющей их экономической науке ...

1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ НАЧАЛА ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ

На рисунке 3 приведены системообразующие начала, факторы-признаки в их взаимодействии, взаимосвязи и взаимозависимости в рамках всеобщего процесса движения материи в пространственно-временном континууме, в системе мироздания с позиций философского подхода.

Охарактеризуем каждое из основных начал, каждый конкретный фактор-признак (рис. 3) с точки зрения определения его содержания и формы выражения, взятые из работы автора [11] (табл. 1).

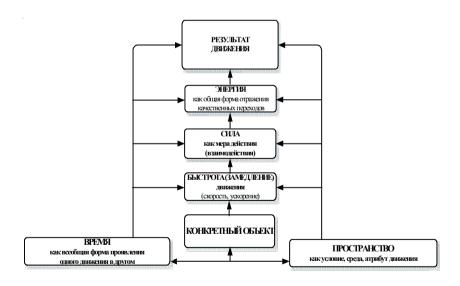


Рисунок 3 – Системообразующие основные факторы-признаки всеобщего процесса движения материи (философский подход)

Таблица 1 – Основы понятийно-категориального аппарата, характеризующего всеобщий процесс движения материи

Nº	Общенаучные	Определения
	понятия	(содержание и форма выражения)
		Всеобщий непрерывный процесс взаимосвязи и взаимообусловленности взаимодействий
1	Движение	Непрерывность прерывного (дискретного)
		Непрерывность взаимодействий
		Всеобщая форма проявления движения
2	Время	в движении
		Всеобщая форма отражения одного движения в другом
3	Пространство	Условие, среда и атрибут движения
		Мера (степень) изменения (быстроты, замедление)
		движения объекта в единицу времени относительно
		другого объекта (наблюдателя)
4	Скорость	Часть пространства (расстояние, путь), проходимое
7		материальным телом за условную единицу времени
		Результат взаимодействия материального тела
		и пространства, отражающий его продвижение
		за условную единицу времени
		Мера (степень) изменения движения объекта
5	Ускорение	относительно скорости движения этого же объекта
		Скорость изменения скорости
		Мера интенсивности воздействия, взаимодействия
6	Сила	, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
		Степень интенсивности обмена (передачи) энергией
	Энергия	Общая форма отражения многообразия конкретных
		форм движения и их взаимопереходов (действий,
7		взаимодействий)
′		
		Единая форма отражения качественных
		и/или количественных переходов
8	Результат	Качественный и/или количественный итог развития
	i cayabiai	процесса, явления, объекта в пространстве и во времени

Важнейшее значение в представленной схематично на рисунке 3 системе имеет фактор-признак всеобщего движения – скорость.

На рисунке 4 приведены системообразующие начала, факторы-признаки в их взаимодействии, взаимосвязи и взаимозависимости в рамках движения материальных объектов с позиций физического подхода.

В таблице 2 приведена совокупность физических формул для определения факторов-признаков движения в физике.

10

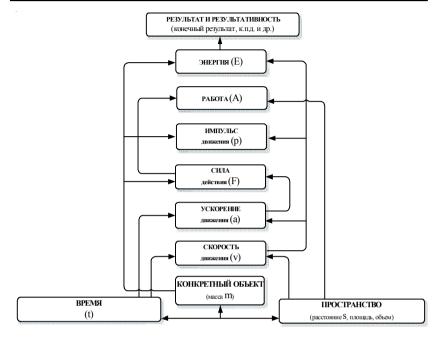


Рисунок 4 – Системообразующие основы физического движения (физический подход)

Таблица 2 – Основные физические формулы движения материальных тел

	Формула	Условные	Единицы	Nº
название	математическая форма	обозначения	измерения	фор- мулы
1	2	3	4	5
Скорость	$V_{MPH} = \frac{dS'}{dt}$ $V = \frac{S}{t}$	$V_{\mbox{\tiny MeH}}$ — мгновенная скорость; V — средняя скорость; S — пройденное расстояние, путь; t — время движения	$\frac{M}{c}$	(1)
Ускорение	$a_{MPH} = \frac{dS''}{dt}$ $a = \frac{V}{t}$	а _{мен} — мгновенное ускорение; а — среднее ускорение	$\frac{M}{c^2}$	(2)
Скорость	$V_t = V_0 \pm a \cdot t$	V_t – скорость на момент времени t; V_0 – начальная скорость	$\frac{M}{c}$	(3)

Продолжение табл. 2

1	2	3	4	5
Расстояние	$S_t = V_0 \cdot t \pm \frac{a \cdot t^2}{2}$	S _t – расстояние на момент времени t	М	(4)
Сила	$F=m \cdot a$	т - масса тела	$\frac{\kappa \varepsilon \cdot M}{c^2}$	(5)
Импульс движения	$p=m \cdot v$	р – импульс движения	<u>кг•м</u> с	(6)
Работа	$A=F \cdot S$	A – работа	$\frac{\kappa c \cdot m^2}{c^2}$	(7)
Энергия кинетическая	$E_{\kappa} = \frac{m \cdot v^2}{2}$	Е _{tк} — энергия кинетическая	$\frac{\kappa \varepsilon \cdot m^2}{c^2}$	(8)
Энергия потенциальная	$E_n = m \cdot g \cdot h$	g – ускорение свободного падения; h - высота	$\frac{\kappa \epsilon \cdot m^2}{c^2}$	(9)
Энергия полная	$E_{non} = E_{\kappa} + E_{n}$	<i>Е_{пол}</i> − полная энергия	$\frac{\kappa \epsilon \cdot m^2}{c^2}$	(10)

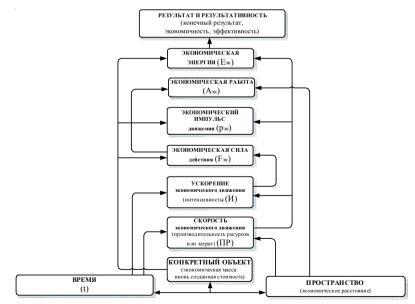


Рисунок 5 - Системообразующие основы экономического движения (экономический подход)

12 Д.Е. Давыдянц

На рисунке 5 (см. на стр. 11) приведены системообразующие начала, факторы-признаки в их взаимодействии, взаимосвязи и взаимозависимости в рамках экономического движения с позиций философско-физического подхода.

2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СКОРОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ УСКОРЕНИЕ

2.1. Экономическая скорость использования ресурсов в рамках "ресурсного" варианта. Обоснование системных начал начнем с такого фактора-признака, как скорость экономического движения, или экономическая скорость. Аналогом физической скорости в экономике является экономическая скорость – соответственно производительность использования ресурсов и скорость экономического потока.

Определение понятия

На наш взгляд, с учетом конкретизации определения категории «скорость» из работы [11], (таблица 1), понятие «экономическая скорость» можно определить следующим образом:

Мера (степень) изменения (быстроты, замедление) экономического движения экономического объекта в единицу времени относительно другого объекта (наблюдателя)

Экономическое расстояние (экономический путь), проходимый экономическим объектом за определенную единицу времени

Результат взаимодействия экономического объекта и экономического пространства, отражающий его продвижение за определенную единицу времени

Начнем по порядку – вначале производительность потребления ресурсов с позиций как "ресурсного", так и "затратного" вариантов.

"Ресурсный" вариант. Введем обозначения соответственно для базового и сравниваемого периодов:

 $\mathsf{OP}_{\scriptscriptstyle 0}$ и $\mathsf{OP}_{\scriptscriptstyle 1}$ – соответственно объем деятельности (объем реализации);

 ${\sf K}_{\sf прим \, 0'}, \, {\sf K}_{\sf прим \, 1}$ – объем примененного капитала или совокупных ресурсов;

 $t = t_1 - t_0$ – интервал времени между сравниваемыми состояниями в сравниваемый момент времени (t_1) и базовый момент времени (t_0) .

Пусть в условиях "ресурсного" варианта в базовый момент времени (†) производительность всех примененных ресурсов

или примененного капитала Πp_0 , а в сравниваемый момент (t_1) производительность примененного капитала стала Πp_0 , (рис. 6).



Рисунок 6 – Производительность использования совокупных ресурсов как экономическая скорость движения примененного капитала

Как известно, экономическое содержание производительности использования всех имеющихся видов ресурсов или общая производительность ресурсов выражается как объем продаж, произведенный с условной единицы примененного капитала в условную единицу времени.

Тогда показатель производительности использования совокупных ресурсов в базовом и сравниваемом периодах выразится соответственно:

$$IIp_{\theta} = \frac{OP_{\theta} : K_{npum \theta}}{t_{\theta}} = \frac{P_{\theta}}{t_{\theta}} , \tag{11}$$

$$IIp_{I} = \frac{OP_{I}: K_{npum I}}{t_{I}} = \frac{P_{I}}{t_{I}}, \tag{12}$$

где P_0 , P_1 – значения объемов реализации потребительских товаров, приходящихся на единицу примененного капитала (совокупных ресурсов) соответственно в базовом и сравниваемом периодах.

Единица измерения показателя производительности использования совокупных ресурсов – число оборотов примененного капитала в единицу времени. Другими словами, экономическая скорость здесь представлена в виде числа оборотов в единицу времени.

В случае равенства примененного капитала базового и сравниваемого периодов $K_{\text{прим 0}} = K_{\text{прим 1}} = K_{\text{прим}}$, что означает неизменность объемов использованных совокупных ресурсов. Тогда формализации (11) и (12) примут частный вид:

$$\Pi p_{\theta} = \frac{OP_{\theta} : K_{npum}}{t_{\theta}} = \frac{P_{\theta}}{t_{\theta}} , \qquad (13)$$

$$\Pi p_{I} = \frac{OP_{I} \cdot K_{npum}}{t_{I}} = \frac{P_{I}}{t_{I}} .$$
(14)

Как просто заметить, производительность примененного капитала представляет собой экономическую скорость: характеристику течения процесса реализации потребительских товаров (работ, услуг) с единицы совокупных ресурсов в единицу времени.

Для обобщающих (11) и (12) и частных формализаций (13) и (14), используя аппарат дифференциального исчисления, производительность совокупных ресурсов как экономическая скорость реализации потребительских товаров (работ, услуг) с единицы этих ресурсов можно определить как первую производную по времени:

$$\Pi p = \frac{dP'}{dt} \tag{15}$$

Формула (15) как мгновенная экономическая скорость имеет свой аналог-подобие в форме мгновенной физической скорости (формула (1), табл. 2).

Пример 1

Рассчитаем экономическую скорость для двух хозяйствующих субъектов—организация A и организация B, на основе следующих данных (тыс. руб.).

Организация А: $OP_A = 62059, 0.; K_{прим.A} = 81265, 8; t_A = 1$ год (12 месяцев) Организация В: $OP_B = 65315, 5.; K_{прим.B} = 75805, 5; t_B = 1$ год (12 месяцев)

Экономическая скорость — производительность использования совокупных ресурсов или число оборотов примененного капитала в единицу времени определяется по формулам (11) или (12).

Производительность примененного капитала в среднем за месяц:

Ореанизация А:
$$\Pi p_A = \frac{62059,0:81265,8}{12} = 0,064 \left(\frac{oбороты}{месяц}\right);$$

Ореанизация В:
$$\Pi p_B = \frac{65315.5 \div 75805.5}{12} = 0.072 \left(\frac{oбороты}{месяц}\right)$$
 .

Отклонение скоростей:
$$\Delta\Pi P_{AB} = 0.064 - 0.072 = -0.008 \left(\frac{ofopomb}{mecgu}\right)$$
.

Скорость использования примененных ресурсов организации А меньше соответствующей скорости организации В на 0,008 оборота в месяц.

2.2. Экономическое ускорение использования ресурсов в рамках "ресурсного" варианта.

Определение понятия

На наш взгляд, с учетом конкретизации определения категория «ускорение» из работы [11], (таблица 1), понятие «экономическое ускорение» можно определить следующим образом:

Мера (степень) изменения экономического движения экономического объекта относительно скорости движения этого же объекта

Скорость изменения скорости

Случай 1. Если общая производительность совокупных ресурсов сравниваемого периода Πp_1 осталась на уровне базового периода Πp_0 , то здесь имеет место равномерное экономическое движение примененного капитала, т. е. экономическое ускорение (И) этого движения равно нулю, что формализовано может быть выражено как условие в форме равенства:

$$\Pi p_1 = \Pi p_0, \quad \mathbf{M} = 0.$$

С Λ у ч α й 2 . Если общая производительность примененного капитала сравниваемого периода Пр $_{\rm I}$ оказалась выше уровня базового периода Пр $_{\rm 0}$, то здесь имеет место ускоренное экономическое движение капитала, т. е. ускорение этого движения больше нуля, что формализовано может быть выражено условием:

$$\langle \Pi p_1 \rangle \Pi p_0, M \rangle \theta$$
 (17)

С л у ч а й 3. Если общая производительность совокупных ресурсов сравниваемого периода Πp_1 оказалась на уровне ниже базового периода Πp_0 , то здесь имеет место замедленное экономическое движение примененного капитала, т. е. ускорение этого движения меньше нуля, что может быть формализовано в виде условия:

$$\Pi p_1 \langle \Pi p_0, M \langle \theta \rangle$$
 (18)

В случае 2 при ускоренном движении капитала как одна из форм экономической скорости производительность всех ви-

дов использованных ресурсов или общая производительность ресурсов сравниваемого периода может быть определена как

$$\Pi p_{1} = \Pi p_{0} + \Delta \Pi p = \Pi p_{0} + \frac{\Delta \Pi p}{t} \cdot t$$
(19)

Из формулы (19) очевидно, что отношение приращения общей производительности как скорости ($\Delta \Pi p$) ко времени $t = t_1 - t_2$ -t_о, есть экономическая скорость в единицу времени или скорость изменения скорости относительно самой себя, т. е. экономическое ускорение экономического движения (табл. 1)

$$\boldsymbol{H} = \frac{\Delta \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}}{t} = \frac{\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_1 - \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_0}{t} \ . \tag{20}$$

Формула (20) получена доказательно и отражает экономическое ускорение, которое имеет свой аналог-подобие в форме физического ускорения (формула (2) из таблицы 2).

Пример 2

Рассчитаем экономическое ускорение двух хозяйствующих субъектов организация А и организация В на основе следующих данных.

Организация А:
$$\Pi P_A = 0,064. \left(\frac{o \hat{o} o p o m b}{me c \pi u}\right)$$
; $t_A = 1 \; rod \; (12 \; me c \pi u e b)$

Организация А:
$$\Pi P_A = 0,064$$
. $(\frac{oбopom_b}{mecs_H})$; $t_A = 1$ год (12 месяцев) Организация В: $\Pi P_B = 0,072$. $(\frac{oбopom_b}{mecs_H})$; $t_A = 1$ год (12 месяцев)

Экономическое ускорение определяется по формуле (20). Организация А:
$$H_A = \frac{0.064}{12} = 0.0053~(\frac{oбороты}{mecsu^2})~;$$

Организация В:
$$H_B = \frac{0.072}{12} = 0.0060 \; (\frac{oбороты}{mecsu^2})$$
 .

Отклонение ускорений:
$$\Delta \textit{VI}_{AB} = 0,0053 - 0,0060 = -0,0007 \left(\frac{o \textit{бороты}}{\textit{месяц}^2} \right)$$
 .

Экономическое ускорение А меньше соответствующего экономического ускорения организации В на 0,0007 оборота в месяц за месяц.

Формула экономической скорости (19) с учетом формулы (20) может быть переписана в другом виде:

$$\Pi p_1 = \Pi p_0 + \mathbf{M} \cdot t \tag{21}$$

18

Доказательно полученная формула (21) как экономическая скорость имеет свой аналог-подобие в форме физической скорости (формула (3), таблица 2).

Пример 3

Рассчитаем экономическую скорость хозяйствующего субъекта организация С в сравниваемом периоде согласно формулы (21) для «ресурсного» подхода на основе следующих данных.

Организация С - скорость в базовом периоде:
$$\Pi P_{C0}$$
 =0,0690 $(\frac{ofopomb}{mecsu})$;

 $t_{C0} = 1 \, \text{год} \, (12 \, \text{месяцев});$

Организация С - ускорение в сравниваемом периоде: $И_{C,1} = 0,0058 \ (\frac{oбороты}{mecsu^2})$; $t_{C,1} = 0,0058 \ (\frac{ofopomb}{mecsu^2})$

1 год (12 месяцев).

Производительность примененного капитала организации С в сравниваемом периоде за месяц составит:

$$\Pi p_{CI} = 0.0690 + 0.0058 \cdot 12 = 0.139 \left(\frac{o fopombo}{mecsu} \right)$$
 ·

Из полученной обобщенной формализации (20) легко выразить экономическое ускорение (И) через общую производительность ресурсов как для ускоренного, так и для замедленного экономического движения. При определении производительности совокупных ресурсов от уровня Π_{p_0} до уровня Π_{p_1} за время t общая производительность ресурсов сравниваемого периода может быть выражена через среднюю производительность всех видов ресурсов Π_{p_0} как

$$\Pi p_{cp} = \frac{\Pi p_1 + \Pi p_0}{2} \quad .$$
(22)

Тогда из формул (11), (12) объем реализации товарного предложения на единицу совокупных ресурсов (Р) через среднюю производительность (формула (22)) может быть записан в виде:

$$P = \Pi p_{cp} \cdot t \tag{23}$$

Подставив в формулу (23) вместо средней производительности ее выражение из формулы (22) и используя далее формулу (21), окончательно получим формализацию объема реализации потребительских товаров на единицу совокупных ресурсов при ускоренном экономическом движении непосредственно через экономическое ускорение этого движения:

$$\begin{split} P &= \Pi p_{cp} \cdot t = \frac{\Pi p_1 + \Pi p_0}{2} \cdot t = \frac{\Pi p_0 + \Pi p_0 + U \cdot t}{2} \cdot t = \\ &= \frac{2\Pi p_0 + U \cdot t}{2} \cdot t = \frac{2\Pi p_0}{2} \cdot t + \frac{U \cdot t}{2} \cdot t = \\ &= \Pi p_0 \cdot t + \frac{U \cdot t^2}{2} \end{split} \tag{24}$$

Формализация (24) отражает случай 2 ускоренного экономического движения капитала. Из формулы (24) видно, что если ускорение И = 0, то случай 2 трансформируется в случай 1, т. е. выражение (24) обращается в равенство $P_1 = P_0$.

Очевидно, что в случае 3 при замедленном движении объем реализации товарной массы с единицы общих ресурсов выводится аналогично случаю 2 с той лишь разницей, что замедление движения капитала будет характеризоваться отрицательным экономическим ускорением.

Тогда формализация для объема реализации потребительских товаров на единицу совокупных ресурсов при замедленном экономическом движении непосредственно через ускорение этого движения выразится как

$$P = \Pi p_{cp} \cdot t = \frac{\Pi p_1 + \Pi p_0}{2} \cdot t = \frac{\Pi p_0 + \Pi p_0 - U \cdot t}{2} \cdot t =$$

$$= \frac{2\Pi p_0 - U \cdot t}{2} \cdot t = \frac{2\Pi p_0}{2} \cdot t - \frac{U \cdot t}{2} \cdot t =$$

$$= \Pi p_0 \cdot t - \frac{U \cdot t^2}{2}$$
(25)

Полученные формализации (24), (25) можно объединить в одну обобщенную форму для ускоренного и замедленного движения, т. е. для неравномерного экономического движения примененного капитала:

$$P = \Pi p_{\theta} \cdot t \pm \frac{M \cdot t^2}{2} \,. \tag{26}$$

Из полученной обобщенной формализации (26) легко выразить ускорение или интенсивность использования совокуп-

ных ресурсов через объем деятельности с единицы совокупных ресурсов для неравномерного экономического движения.

Пример 4

Рассчитаем объем реализации на единицу совокупных ресурсов (или число оборотов примененного капитала, или отдача примененного капитала) при ускоренном экономическом движении хозяйствующего субъекта - организации С. в сравниваемом периоде согласно формулы (26) на основе следующих данных.

Организация С - скорость в базовом периоде:
$$\Pi P_{co}$$
 =0,0690 $(\frac{o 6opom_b}{mecs_{H}})$;

 $t_{C0} = 1 \, eod (12 \, mecяцев);$

 $t_{\rm co}$ = 1 гоо (12 месяцев), Организация С - ускорение в сравниваемом периоде: ${\it И}_{\rm C.1}$ = 0,0058 $(\frac{oбороты}{{\it Mecsu}^2})$;

 $t_{C1} = 1$ год (12 месяцев).

Объем продаж на единицу примененного капитала (или число оборотов примененного капитала, или отдача примененного капитала) организации С в сравниваемом периоде за месяц составит:

$$P_{C} = 0.0690 \cdot 12 + \frac{0.0058 \cdot 12^{2}}{2} = 1.25 \; ($$
число оборотов или $\frac{$ тыс. руб. $}{$ тыс. руб. $}) \; \cdot$

$$H = 2 \cdot \frac{P - \Pi p_{\theta} \cdot t}{t^2} \,. \tag{27}$$

Наконец, установим связь между объемом деятельности на единицу примененного капитала хозяйствующего субъекта при неравномерном экономическом движении с производитель-НОСТЬЮ И ИНТЕНСИВНОСТЬЮ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИМЕНЕННОГО КАПИтала. Для этого из формулы (20) выразим фактор времени (†):

$$t = \frac{\Pi p_1 - \Pi p_0}{U} \tag{28}$$

и, подставив его значение в формулу (23), получим:

$$P = \frac{\Pi p_1 + \Pi p_0}{2} \cdot \frac{\Pi p_1 - \Pi p_0}{U} = \frac{\Pi p_1^2 - \Pi p_0^2}{2U} , \qquad (29)$$

далее промежуточный шаг:

$$\Pi p_1^2 = \Pi p_0^2 + 2 \cdot M \cdot P ,$$

окончательно

$$\Pi p_1 = \sqrt{\Pi p_0^2 + 2 \cdot \mathbf{M} \cdot \mathbf{P}} \,, \tag{30}$$

В зависимости от вида экономического движения примененного капитала (ускоренного или замедленного) интенсивность как экономическое ускорение этого процесса может принимать как положительные значения в случае ускоренного движения, так и отрицательные, в случае замедления процесса. В зависимости от этого в формуле (30) под корнем может быть знак "плюс" и знак "минус".

Если отсутствует производительность использования совокупных ресурсов базового периода, т. е. начальная производительность $\Pi T_0 = 0$, то формула (30) принимает частный вид:

$$\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p} = \sqrt{2 \cdot \boldsymbol{H} \cdot \boldsymbol{P}} \,. \tag{31}$$

Как видно из формулы (31), такой частный случай может иметь место только при ускоренном движении примененного Капитала, т. е. в случае, когда интенсивность как экономическое ускорение имеет значение больше нуля.

Пример 5

Рассчитаем экономическую скорость хозяйствующего субъекта организация С в сравниваемом периоде согласно формулы (30) для «ресурсного» подхода на основе следующих данных:

Ореанизация С - скорость в базовом периоде:
$$\Pi P_{C0} = 0,0690 \, \left(\frac{o 6opom b}{MeCRH} \right)$$
;

 $t_{C0} = 1 \, \text{год} \, (12 \, \text{месяцев});$

Организация С - ускорение в сравниваемом периоде: $И_{C,1} = 0,0058 \, \left(\frac{o 6 o p o m b}{m e c s \mu^2}\right)$; $t_{C,1} = 0,0058 \, \left(\frac{o 6 o p o m b}{m e c s \mu^2}\right)$

1 год (12 месяцев);

Организация С - Объем продаж на единицу примененного капитала (или число оборотов примененного капитала, или отдача примененного капитала)

сравниваемом периоде:
$$P_{C 1} = 1,25$$
 (число оборотов или $\frac{mыc. pyb.}{mыc. pyb.}$).

Производительность примененного капитала организации С в сравниваемом периоде за месяц составит:

$$\Pi p_{CI} = \sqrt{0.0690^2 + 2 \cdot 0.0058 \cdot 1.25} = 0.139 \left(\frac{o 6 o p o m \omega}{M e c s \mu}\right),$$

что совпало с показателем экономической скорости в сравниваемом периоде в примере 3.

Выведенные формализации (20), (21), (5.19), (26), (27), (30), (30), (31) являются новыми в экономической науке. Они отражают взаимосвязи между ключевыми экономическими показателями – объемом деятельности, производительностью и интенсивностью, рассмотренными с позиций общего подхода движения стоимости в пространстве и во времени в рамках "ресурсного" подхода (табл. 3).

Таблица 3 – Новые формализации в экономике, отражающие системные взаимосвязи между объемом деятельности, производительностью и интенсивностью, рассмотренные с позиций общего подхода движения примененного капитала в пространстве и во времени ("ресурсный" подход)

П., П.,	Митоиоивиости		
$M = \frac{\Pi p_1 - \Pi p_0}{4}$	Интенсивность		
$M = \frac{1}{\sqrt{1 - \frac{1}{2}}}$	как экономическое ускорение дви-		
t	жения примененного капитала		
	Общая производительность		
$\Pi p_{1} = \Pi p_{0} + H \cdot t$	как экономическая скорость сово-		
r 1	купных ресурсов сравниваемого пе-		
	риода		
	Обобщенная форма		
	объема реализации потребитель-		
11 4 ²	ских товаров на единицу совокуп-		
$P = \Pi p_0 \cdot t \pm \frac{M \cdot t^2}{2}$	ных ресурсов при неравномерном		
$1 - 11p_0 = 2$	экономическом движении непо-		
_	средственно через базовую ско-		
	рость и ускорение этого движения		
	Интенсивность использования со-		
5	вокупных ресурсов через объем де-		
$P - Hp_0 \cdot t$	ятельности с единицы примененных		
$H=2\cdot\frac{P-Hp_{0}\cdot t}{t^{2}}$	ресурсов		
t^2	1		
	для неравномерного экономическо-		
	го движения		
ПрПр.	Время ускоренного или замедлен-		
$t = \frac{IIp_1 - IIp_0}{\nu}$	ного экономического движения че-		
. И	рез базовую и сравниваемую ско-		
	рости и ускорение этого движения		
	Общая форма связи объема дея-		
	тельности организации при нерав-		
$\Pi p_{I} = \sqrt{\Pi p_{0}^{2} + 2 \cdot M \cdot P}$	номерном экономическом движении		
$m_1 - \sqrt{m_0}$	с производительностью		
	и интенсивностью использования		
	примененного капитала		
	Частная форма связи объема дея-		
	тельности организации		
$\Pi_{n-} \boxed{2 \ H \ D}$	при неравномерном экономическом		
$\Pi p = \sqrt{2 \cdot \mathcal{U} \cdot P}$	движении с производительностью		
	и интенсивностью использования		
	примененного капитала		
	riprimerierinoro kalimana		

2.3. Экономическая скорость и экономическое ускорение использования ресурсов в рамках "затратного" варианта. Рассмотрим теперь производительность и интенсивность в рамках "затратного" варианта. Это означает, что производительность и интенсивность будут исследоваться уже относительно не всего имеющегося ресурсного потенциала (совокупных ресурсов или примененного капитала), а лишь использованной или потребленной его части.

Пусть в условиях "затратного" варианта в базовый момент времени t_0 производительность $\Pi p'_0$, а в сравниваемый момент t_1 производительность потребленного капитала стала $\Pi p'_1$.

Как известно, производительность использования потребленной части совокупных ресурсов или производительность потребленного капитала ресурсов есть объем продаж, приходящийся на единицу потребленного капитала в единицу времени.

Пусть соответственно в базовом и сравниваемом периодах: OP_0 и OP_1 – соответственно объем деятельности (объем реализации);

 $K_{\text{потр 0}}, K_{\text{потр 1}}$ – объем потребленного капитала или потребленной части совокупных ресурсов;

 $t = t_1 - t_0$ – интервал времени между сравниваемыми состояниями в сравниваемый момент времени (t_1) и базовый момент времени (t_0) .

Тогда производительность использования потребленной части совокупных ресурсов в базовом и сравниваемом периодах выразится соответственно:

$$IIp'_{\theta} = \frac{OP_{\theta} : K_{nomp \theta}}{t_{\theta}} = \frac{P'_{\theta}}{t_{\theta}} , \tag{32}$$

$$\Pi p_{I}' = \frac{OP_{I}: K_{nomp\ I}}{t_{I}} = \frac{P_{I}'}{t_{I}} \tag{33}$$

где P'₀, P'₁ – значения объемов реализации потребительских товаров на единицу потребленного капитала (потребленной части совокупных ресурсов) соответственно в базовом и сравниваемом периодах.

Здесь важно отметить, что производительность потребленного капитала представляет собой скорость течения процес-

са реализации потребительских товаров (работ, услуг) с единицы потребленной части совокупных ресурсов. При этом производительность потребленного капитала как скорость будет отличной от производительности примененного капитала как СКОРОСТИ СОВОКУПНЫХ РЕСУРСОВ.

Пример 6

Рассчитаем экономическую скорость для двух хозяйствующих субъектов организация А и организация В, на основе следующих данных (тыс. руб.). Организация A: $OP_A = 62059.0.$; $K_{nomp,A} = 60896.5$; $t_A = 1$ год (12 месяцев)

Организация В: $OP_B = 65315, 5.$; $K_{nomp\ B} = 64936, 5$; $t_B = 1\ {\rm rod}\ (12\ {\rm месяцев})$

Экономическая скорость – производительность использования потребленных ресурсов или число оборотов потребленного капитала в единицу времени определяется по формулам (32) или (33).

Производительность потребленного капитала в среднем за месяц:

Производительность потребленного капитала в сред Организация А:
$$\Pi p_A' = \frac{62059,0:60896,5}{12} = 1,019(\frac{oбороты}{месяц})$$
 ;

Ореанизация В:
$$\Pi p_B' = \frac{65315,5:64936,5}{12} = 1,006 \left(\frac{oбороты}{месяц} \right)$$
 .

Отклонение скоростей: $\Delta \Pi P'_{AB} = 1,019 - 1,006 = +0,013$ ($\frac{o 6o p o m b}{1,000}$).

использования потребленных ресурсов больше соответствующей скорости организации В на 0,013 оборота в месяц.

Для обобщающих (32) и (33), используя аппарат дифференциального исчисления, производительность потреблённого капитала (или потребленной части совокупных ресурсов) как скорость реализации потребительских товаров (работ, услуг) с их единицы можно определить как первую производную по времени в виде:

$$\Pi p' = \frac{dP'}{dt} \,, \tag{34}$$

Случай 1. Если общая производительность потребленных ресурсов сравниваемого периода Пр', осталась на уровне базового периода Пр', то здесь имеет место равномерное экономическое движение капитала, т. е. ускорение (И') этого движения равно нулю, что формализовано может быть выражено как условие:

$$\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{1}' = \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{0}', \ \boldsymbol{U}' = \boldsymbol{\theta}. \tag{35}$$

С Λ у ч а \check{n} 2 . Если общая производительность потребленного капитала сравниваемого периода $\Pi p'_{1}$ оказалась выше уровня базового периода $\Pi p'_{0}$, то здесь имеет место ускоренное экономическое движение капитала, т. е. ускорение этого движения больше нуля, что формализовано может быть выражено условием:

$$\Pi p_1' \rangle \Pi p_0' , M' \rangle \theta$$
 (36)

Случай 3. Если общая производительность потребленной части совокупных ресурсов сравниваемого периода $\mathrm{Пp'}_1$ оказалась на уровне ниже базового периода $\mathrm{Пp'}_0$, то здесь имеет место замедленное экономическое движение потребленного капитала, т. е. ускорение этого движения меньше нуля, что формализовано может быть формализовано в виде условия:

$$\Pi p_1' \langle \Pi p_0', M' \langle \theta \rangle$$
 (37)

В случае 2 при ускоренном движении капитала как одна из форм экономической скорости производительность потребленных ресурсов или производительность потребленного капитала сравниваемого периода может быть определена как

$$\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{\boldsymbol{I}}' = \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{\boldsymbol{\theta}}' + \Delta \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}' = \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{\boldsymbol{\theta}}' + \frac{\Delta \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}'}{t} \cdot \boldsymbol{t} . \tag{38}$$

Из формулы (38) очевидно, что отношение приращения общей производительности как скорости (Δ Пр') ко времени $t = t_1 - t_0$, есть экономическая скорость в единицу времени, т. е. экономическое ускорение движения потребленного капитала:

$$\boldsymbol{H}' = \frac{\Delta \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}'}{t} = \frac{\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{1}' - \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{0}'}{t} . \tag{39}$$

Формула (39) отражает экономическое ускорение, которое имеет свой аналог-подобие в форме физического ускорения (формула (2), таблица 2).

Пример 7

Рассчитаем экономическое ускорение двух хозяйствующих субъектов – организация A и организация B на основе следующих данных.

Организация В:
$$\Pi P'_B = 1,006.$$
 $(\frac{oбopomb}{mecsu})$; $t_A = 1$ год (12 месяцев)

Экономическое ускорение определяется по формуле (39).

Ореанизация А:
$$H'_A = \frac{1,019}{12} = 0,085 \left(\frac{o 6 o p o m b}{m e c s u^2} \right)$$
;

Организация В:
$$H_B' = \frac{1,006}{12} = 0,084 \; (\frac{oбороты}{mecsyq^2})$$
 .

Отклонение ускорений:
$$\Delta N'_{AB} = 0.085 - 0.084 = +0.001 \left(\frac{ofopomb}{mecsu^2}\right)$$

Экономическое ускорение организации А больше соответствующего экономического ускорения организации В на 0,0001 оборота в месяц за месяц.

Тогда формула (38) с учетом формулы (39) может быть переписана в другом виде:

$$\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{1}' = \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{0}' + \boldsymbol{H}' \cdot \boldsymbol{t} \quad . \tag{40}$$

Единица измерения показателя производительности использования потребленных ресурсов – число оборотов потребленного капитала в единицу времени. Другими словами, экономическая скорость здесь представлена в форме числа оборотов в единицу времени.

Пример 8

Рассчитаем экономическую скорость хозяйствующего субъекта организация С в сравниваемом периоде согласно формулы (40) для «затратного» подхода на основе следующих данных.

Организация С - скорость в базовом периоде:
$$\Pi P'_{CO} = 0.0710 \left(\frac{o 6 o p o m b}{mec s \mu} \right);$$

 $t_{C0} = 1 \, eod \, (12 \, mecяцев);$

Организация С - ускорение в сравниваемом периоде:
$$И_{C,t} = 0,0063 \cdot \frac{oбopombl}{mecnu^2}$$
; $t_{C,t} = 1$

год (12 месяцев).

Производительность потребленного капитала организации С в сравниваемом периоде за месяц составит:

$$\Pi p'_{C1} = 0.0710 + 0.0063 \cdot 12 = 0.147 \left(\frac{\text{обороты}}{\text{месяц}} \right)$$

Из полученной обобщенной формализации (39) легко выразить ускорение И' через производительность потребленной части совокупных ресурсов как для ускоренного, так и для замедленного экономического движения. При определении производительности потребленного капитала от уровня Пр₀ до уровня Пр'₁ за время † общая производительность потребленных ресурсов сравниваемого периода может быть выражена через среднюю производительность всех видов ресурсов Пр'_{ср} как

$$\Pi p_{cp}' = \frac{\Pi p_{1}' + \Pi p_{0}'}{2} \quad .$$
(41)

Тогда из формул (32), (33) объем продаж на единицу потребленных ресурсов (Р') через среднюю общую производительность (формула (41)) может быть записан в виде:

$$P' = \Pi p_{cp}' \cdot t \tag{42}$$

Подставив формулу (42) вместо средней производительности ее выражение из формулы (40) и используя далее формулу (42), окончательно получим формализацию объема реализации потребительских товаров на потребленных ресурсов при ускоренном экономическом движении непосредственно через ускорение этого движения:

$$P' = \Pi p'_{cp} \cdot t = \frac{\Pi p'_{I} + \Pi p'_{0}}{2} \cdot t = \frac{\Pi p'_{0} + \Pi p'_{0} + U' \cdot t}{2} \cdot t =$$

$$= \frac{2\Pi p'_{0} + U' \cdot t}{2} \cdot t = \frac{2\Pi p'_{0}}{2} \cdot t + \frac{U' \cdot t}{2} \cdot t =$$

$$= \Pi p'_{0} \cdot t + \frac{U' \cdot t^{2}}{2}$$

$$(43)$$

Формализация (43) отражает случай 2 ускоренного экономического движения потребленного капитала. Из формулы (43) видно, что если ускорение $\mathsf{U}'=0$, то случай 2 трансформируется в случай 1, т. е. выражение (43) обращается в равенство $\mathsf{P'}_1==\mathsf{P'}_0$.

Очевидно, что в случае 3 при замедленном движении объем реализации товарной массы с единицы потребленных ресурсов выводится аналогично случаю 2 с той лишь разницей, что замедление движения потребленного капитала будет характеризоваться отрицательным ускорением.

28

Тогда формализация для объема реализации на единицу потребленных ресурсов при замедленном экономическом движении потребленного капитала непосредственно через ускорение этого движения выразится как

$$P' = \Pi p'_{cp} \cdot t = \frac{\Pi p'_1 + \Pi p'_0}{2} \cdot t = \frac{\Pi p'_0 + \Pi p'_0 - M' \cdot t}{2} \cdot t =$$

$$= \frac{2\Pi p'_0 - M' \cdot t}{2} \cdot t = \frac{2\Pi p'_{0'}}{2} \cdot t - \frac{M' \cdot t}{2} \cdot t =$$

$$= \Pi p'_0 \cdot t - \frac{M' \cdot t^2}{2}$$
(44)

Полученные формализации (43), (44) можно объединить в одну обобщенную форму для ускоренного и замедленного движения, т. е. для неравномерного экономического движения потребленного капитала:

$$P' = \Pi p_{\theta}' \cdot t \pm \frac{M' \cdot t^2}{2} . \tag{45}$$

Пример 9

Рассчитаем объем реализации на единицу затраченных ресурсов (или число оборотов потребленного капитала, или отдача потребленного капитала) при ускоренном экономическом движении хозяйствующего субъекта - организации С, в сравниваемом периоде согласно формулы (45) на основе следующих данных.

Ореанизация С - скорость в базовом периоде:
$$\Pi P'_{CO} = 0.0710 \left(\frac{o fopomb}{Mecsil} \right)$$
;

 $t_{C0} = 1 \ \text{год} \ (12 \ \text{месяцев});$

 $t_{\rm CO}$ — геоб (12 месяцео), Ореанизация С - ускорение в сравниваемом периоде: $U_{\rm C1}$ = 0,0063 $(\frac{oборотыв}{mecsu^2})$; $t_{\rm C1}$ =

1 год (12 месяцев).

Объем продаж на единицу потребленного капитала (или число оборотов потребленного капитала, или отдача потребленного капитала) организации С в сравниваемом периоде за месяц составит.

$$P_C' = 0,0710 \cdot 12 + \frac{0,0063 \cdot 12^2}{2} = 1,31$$
 (обороты или $\frac{\text{тыс. руб.}}{\text{тыс. руб.}}$) ·

Из полученной обобщенной формализации (45) легко выразить ускорение или интенсивность использования потребленных ресурсов через объем деятельности с единицы потребленного капитала для неравномерного его экономического движения:

$$\boldsymbol{H}' = 2 \cdot \frac{\boldsymbol{P}' - \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{\boldsymbol{\theta}}' \cdot \boldsymbol{t}}{\boldsymbol{t}^2} \,. \tag{46}$$

Наконец, установим связь между объемом деятельности на единицу потребленного капитала хозяйствующего субъекта при неравномерном экономическом движении с производительностью и интенсивностью использования потребленного капитала. Для этого из формулы (39) выразим фактор времени †:

$$t = \frac{\Pi p_1' - \Pi p_0'}{u'},\tag{47}$$

и подставим его значение в формулу (6.11), получим:

$$P' = \frac{\Pi p_{1}' + \Pi p_{\theta}'}{2} \cdot \frac{\Pi p_{1}' - \Pi p_{\theta}'}{U'} = \frac{\Pi p_{1}'^{2} - \Pi p_{\theta}'^{2}}{2U'} , \qquad (48)$$

Δαλεε

$$\Pi p_1'^2 = \Pi p_0'^2 + 2 \cdot M' \cdot P'$$

окончательно

$$\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{\boldsymbol{I}}^{\prime} = \sqrt{\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{\boldsymbol{0}}^{\prime 2} + 2 \cdot \boldsymbol{U}^{\prime} \cdot \boldsymbol{P}^{\prime}} \,. \tag{49}$$

В зависимости от вида экономического движения потребленного капитала (ускоренного или замедленного) интенсивность как экономическое ускорение этого процесса может принимать как положительные значения в случае ускоренного движения, так и отрицательные, в случае замедления процесса. В зависимости от этого в формуле (49) под корнем может быть знак "плюс" и знак "минус".

Если отсутствует производительность использования потребленных ресурсов базового периода, т. е. начальная производительность $\Pi T_0 = 0$, то формула (49) принимает частный вид:

$$\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}' = \sqrt{2 \cdot \boldsymbol{M}' \cdot \boldsymbol{P}'} \ . \tag{50}$$

Как видно из формулы (50), такой частный случай может иметь место только при ускоренном движении потребленного

капитала, т. е. в случае, когда интенсивность как экономическое ускорение имеет значение больше нуля.

Единица измерения показателя производительности использования потребленных ресурсов – число оборотов потребленного капитала в единицу времени. Другими словами, экономическая скорость здесь представлена в форме числа оборотов в единицу времени.

Пример 10

Рассчитаем экономическую скорость хозяйствующего субъекта организация С в сравниваемом периоде согласно формулы (49) для «затратного» подхода на основе следующих данных:

Организация С - скорость в базовом периоде:
$$\Pi P'_{C0} = 0,0710 \left(\frac{o fopomb}{mecsu} \right)$$
;

 $t_{C0} = 1 \, \text{год} \, (12 \, \text{месяцев});$

Организация С - ускорение в сравниваемом периоде: $И_{C1} = 0,0063 \cdot \frac{o6opomb}{mecnu^2}$; $t_{C1} = 1$

год (12 месяцев):

Организация С - Объем продаж на единицу потребленного капитала (или число оборотов потребленного капитала, или отдача потребленного капитала) в сравниваемом

периоде:
$$P'_{C1} = 1,31$$
 (оборотыили $\frac{mыc. pyб.}{mыc. pyб.}$)

Производительность потребленного капитала организации С в сравниваемом периоде за месяц составит:

$$\Pi p_{CI} = \sqrt{0.0710^2 + 2 \cdot 0.0063 \cdot 1.31} = 0.147 \left(\frac{o \circ o \circ o o o o o o}{m \circ c \circ u}\right),$$

что совпало с показателем экономической скорости в сравниваемом периоде в примере 8.

Выведенные формализации (39), (40), (45), (46), (47), (49), (50) являются новыми в экономической науке. Они отражают взаимосвязи между ключевыми экономическими показателями – объемом деятельности, производительностью и интенсивностью, рассмотренными с позиций общего подхода движения стоимости в пространстве и во времени в рамках "затратного" подхода (табл. 4).

Таблица 4 – Новые формализации в экономике, отражающие системные взаимосвязи между объемом деятельности, производительностью и интенсивностью, рассмотренные с позиций общего подхода движения потребленного капитала в пространстве и во времени ("затратный" подход)

$H' = \frac{\Pi p_{I}' - \Pi p_{\theta}'}{t}$	Интенсивность как экономическое ускорение движения потребленного капитала
$\Pi p_{I}' = \Pi p_{0}' + H' \cdot t$	Производительность потребленных ресурсов как экономическая скорость
$P' = \Pi p'_{\theta} \cdot t \pm \frac{M' \cdot t^2}{2}$	Обобщенная форма объема реализации на единицу потребленных ресурсов для неравномерного экономического движения потребленного капитала
$H'=2\cdot\frac{P'-\Pi p'_{0}\cdot t}{t^{2}}$	Интенсивность использования ча- сти использованных совокупных ресурсов через объем деятельно- сти с единицы потребленных ре- сурсов для неравномерного экономическо- го движения
$t = \frac{\Pi p_I' - \Pi p_\theta'}{H'}$	Время ускоренного или замедленного экономического движения через базовую и сравниваемую скорости и ускорение этого движения
$\Pi p_{1}' = \sqrt{\Pi p_{0}'^{2} + 2 \cdot \boldsymbol{U}' \cdot \boldsymbol{P}'}$	Общая форма связи объема деятельности организации при неравномерном экономическом движении с производительностью и интенсивностью использования потребленного капитала
$Hp' = \sqrt{2 \cdot H' \cdot P'}$	Частная форма связи объема деятельности организации при неравномерном экономическом движении с производительностью и интенсивностью использования потребленного капитала

2.4. Экономическая скорость и экономическое ускорение экономического потока. Экономическая скорость и экономическое ускорение являются признаками и факторами экономического движения капитала. Это имеет место при рассмотрении в качестве экономической скорости потока капитала (К) за единицу времени (†). В качестве потока капитала могут выступать, например, объемы продаж, производства, заготовок, финансовые потоки и др.

Тогда экономическая скорость потока (Сп) для такого случая в базовом и сравниваемом периодах выразится соответственно:

$$Cn_{\theta} = \frac{K_{\theta}}{t_{\theta}}$$

$$Cn_{I} = \frac{K_{I}}{t_{I}}$$
(51)

$$Cn_{I} = \frac{K_{I}}{t_{I}} \tag{52}$$

Пример 11

Рассчитаем экономическую скорость потока (продажи) хозяйствующих субъектов – организация А и организация В, на основе следующих данных (тыс. руб.).

Организация А: $OP_A = 62059.0.$: $t_A = 1$ год (12 месяцев)

Организация В: OP_B = 65315,5.;t_B = 1 год (12 месяцев)

Экономическая скорость потока – объем продаж в единицу времени, определяется по формулам (51) или (52): .

Ореанизация А:
$$Cn_A = \frac{62059.0}{12} = 5171,58 \left(\frac{\text{тыс. руб.}}{\text{месяц}}\right);$$

Организация В:
$$Cn_B = \frac{65315,5}{12} = 5442,99 \; (\frac{\text{тыс. руб.}}{\text{месяц}})$$
 .

Отклонение скоростей: $\Delta C \Pi_{AB} = 5171,58 - 5442,99 = -271,41 (_{mbic. py6.}^{mbic. py6.})$.

Скорость потока организации А меньше скорости потока организации В на 271.41 тыс. руб. в месяи.

По аналогии с вышеприведенными "ресурсным" и "затратным" вариантами и применяя подобные обоснования, доказательства и выводы формул, получим для экономического потока:

- экономическое ускорение потока капитала (Ид):

$$\boldsymbol{H}_{n} = \frac{\Delta C \boldsymbol{n}}{t} = \frac{C \boldsymbol{n}_{1} - C \boldsymbol{n}_{0}}{t} ; \tag{53}$$

Формула (40) отражает экономическое ускорение, которое имеет свой аналог-подобие в форме физического ускорения (формула (2) из таблицы 2);

- скорость потока капитала сравниваемого периода как одна из форм экономической скорости может быть определена как

$$Cn_1 = Cn_0 + H_n \cdot t \; ; \tag{54}$$

– объем экономического потока, выраженный через экономическую скорость и экономическое ускорение (интенсивность потока) для неравномерного экономического движения:

$$K_{I} = Cn_{\theta} \cdot t \pm \frac{M_{n} \cdot t^{2}}{2}; \tag{55}$$

 ускорение или интенсивность потока через его объем для неравномерного экономического движения:

$$\boldsymbol{H}_{n} = 2 \cdot \frac{\boldsymbol{K} \cdot \boldsymbol{C} \boldsymbol{n}_{0} \cdot \boldsymbol{t}}{\boldsymbol{t}^{2}}; \tag{56}$$

связь между объемом экономического потока при неравномерном экономическом движении с экономической скоростью и интенсивностью движения капитала:

$$Cn_{I} = \sqrt{Cn_{0}^{2} + 2 \cdot U_{n} \cdot K}; \qquad (57)$$

– если начальная скорость потока $Cп_0$ = 0, то формула (57) принимает частный вид:

$$Cn = \sqrt{2 \cdot M_n \cdot K} \ . \tag{58}$$

Единица измерения показателя экономической скорости – стоимость (национальная денежная единица) в единицу времени, а экономического ускорения – стоимость (национальная денежная единица) в конкретную единицу времени за ту же единицу времени (например, в месяц за месяц, в квартал за квартал, в год за год и т. п.).

Выведенные формализации (53)-(58) являются новыми в экономической науке. Они отражают взаимосвязи между ключевыми экономическими показателями – объемом деятельности, экономической скоростью и экономическим ускорением, рассмотренными с позиций общего подхода движения экономического потока (табл. 5).

Таблица 5 – Новые формализации в экономике, отражающие системные взаимосвязи между объемом деятельности, производительностью и интенсивностью, рассмотренные с позиций общего подхода движения примененного капитала в пространстве и во времени (экономический поток)

$M_n = \frac{Cn_1 - Cn_0}{t}$	Интенсивность как экономическое ускорение экономического потока
$Cn_{I} = Cn_{0} + H_{n} \cdot t$	Скорость экономического потока
$K_1 = Cn_0 \cdot t \pm \frac{M_n \cdot t^2}{2}$	Объем потока, выраженный через экономическую скорость потока и экономическое ускорение потока для неравномерного экономическо- го движения
$H_n = 2 \cdot \frac{K - Cn_0 \cdot t}{t^2}$	Ускорение или интенсивность пото- ка через его объем для неравно- мерного экономического движения
$Cn_I = \sqrt{Cn_0^2 + 2 \cdot M_n \cdot K}$	Общая форма связи между объемом потока при неравномерном экономическом движении с экономической скоростью и интенсивностью движения экономического потока
$Cn = \sqrt{2 \cdot M_n \cdot K}$	Частная форма связи объема пото- ка при неравномерном экономическом движении с экономической скоро- стью и интенсивностью потока

2.5. Ускоренное (замедленное) экономическое движение: интенсивность и интенсификация. Исходя из вышеприведенного, сформулируем теперь собственную точку зрения, авторскую позицию на предмет определения содержания и формы выражения понятий экономическое ускорение – "интенсивность" и процесс ускоренного (замедленного) экономического движения – "интенсификация".

В работах [12, 13] нами предложено определение понятия "интенсивность": интенсивность есть экономическая скорость производительности или ускорение конкретного вида деятельности (производства, реализации и т. д.).

Другими словами, интенсивность — это экономическое ускорение конкретного экономического процесса.

Интенсивность как скорость производительности или ускорение использования ресурсов, приходящиеся на их единицу, можно определить как:

- первую производную производительности по времени:

$$\boldsymbol{H} = \frac{d\boldsymbol{\Pi}\boldsymbol{p}'}{dt} \,\,\,\,(59)$$

- вторую производную объема деятельности по времени:

$$\boldsymbol{H} = \frac{d\boldsymbol{P''}}{dt} \ . \tag{60}$$

В свою очередь, интенсификация есть процесс ускоренного экономического развития.

В одной из самых содержательных монографий по эффективности деятельности организаций – И.П. Скобелевой [4] – сделана попытка оценки интенсификации производства за дискретный период времени в виде отклонения (и) индекса эффективности (I_3) соответственно сравниваемого и базового периодов:

$$\boldsymbol{u} = \boldsymbol{I}_{2l} - \boldsymbol{I}_{2\theta} \,. \tag{61}$$

Безусловно, подход представляется интересным и достаточно современным. Однако отклонение индексов эффективности все же вряд ли можно считать оценкой интенсивности в чистом виде: интенсивность отражается в эффективности как один из важнейших факторов ее формирования и изменения, но и не более того. Интенсивность как ускорение оценивается согласно полученным формализациям: ((20), (27)) – для "ресурсного" подхода и ((39), (46)) – для "затратного" подхода.

2.6. Экономическое ускорение использования отдельных видов ресурсов. Полученные выше формализации интенсивности использования совокупных ресурсов организации в целом можно применять и при оценке интенсивности использования отдельных видов ресурсов. При этом, вывод формализаций для каждого конкретного вида ресурсов будет подобен вышеприведенному для общего случая. Исходя из этого, приведем лишь конечные результаты исследования.

"Ресурсный" подход. Интенсивность использования отдельных видов ресурсов организации.

2.6.1. Основные фонды

2.6.1.1. Интенсивность использования основных фондов (N_{col})

$$\boldsymbol{H}_{och} = \frac{\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{och 1} - \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{och 0}}{t} \quad , \tag{62}$$

$$\boldsymbol{H}_{ocn} = 2 \cdot \frac{\boldsymbol{P} - \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{och \ 0} \cdot \boldsymbol{t}}{\boldsymbol{t}^2}, \tag{63}$$

где $\operatorname{Пр}_{\text{осн 0}}$, $\operatorname{Пp}_{\text{осн 1}}$ – производительность всех использованных основных фондов организации соответственно в базовом и сравниваемом периодах.

2.6.1.2. Связь объема деятельности на единицу стоимости примененных основных фондов организации при неравномерном экономическом движении с производительностью и интенсивностью использования основных фондов:

$$P = \frac{\Pi p_{oCH}^{2} - \Pi p_{oCH}^{2}}{2U_{oCH}}.$$
 (64)

2.6.2. Оборотные фонды

2.6.2.1. Интенсивность использования совокупных оборотных фондов (N_{00})

$$U_{o\acute{o}} = \frac{\Pi p_{o\acute{o}} I - \Pi p_{o\acute{o}\theta}}{t} , \qquad (65)$$

$$H_{o6} = 2 \cdot \frac{P - \Pi p_{o6 \ \theta} \cdot t}{t^2} , \tag{66}$$

где $\operatorname{Пр}_{\circ 6 \, 0}$, $\operatorname{Пp}_{\circ 6 \, 1}$ – производительность всех использованных оборотных фондов организации соответственно в базовом и сравниваемом периодах.

2.6.2.2. Связь объема деятельности на единицу примененного оборотного капитала организации при неравномерном экономическом движении с производительностью и интенсивностью использования оборотных фондов

$$P = \frac{\Pi p_{o\acute{o}1}^2 - \Pi p_{o\acute{o}0}^2}{2U_{o\acute{o}}} . \tag{67}$$

2.6.3. Трудовые ресурсы

2.6.3.1. Интенсивность использования примененных трудовых ресурсов (Пр $_{\rm ro}$)

$$M_{mp} = \frac{\Pi p_{mp1} - \Pi p_{mp0}}{t} \quad , \tag{68}$$

$$M_{mp} = 2 \cdot \frac{P - \Pi p_{mp \, \theta} \cdot t}{t^2} \,, \tag{69}$$

где Пр _{сот 1} - производительность всех имеющихся трудовых ресурсов организации соответственно в базовом и сравниваемом периодах.

2.6.3.2. Связь объема деятельности на единицу стоимости трудовых ресурсов организации при неравномерном экономическом движении с производительностью и интенсивностью живого труда

$$P = \frac{\Pi p_{mp1}^{2} - \Pi p_{mp0}^{2}}{2U_{mp}} . \tag{70}$$

"Затратный" подход. Интенсивность использования отдельных видов ресурсов организации.

2.6.4. Основные фонды

2.6.4.1. Интенсивность использования потребленной части стоимости основных фондов или их амортизации (N'_{col})

$$H'_{och} = \frac{\Pi p'_{och \ 1} - \Pi p'_{och \ 0}}{t} \quad , \tag{71}$$

$$\mathbf{M}'_{och} = 2 \cdot \frac{\mathbf{P}' - \mathbf{\Pi} \mathbf{p}'_{och \ 0} \cdot t}{t^2},\tag{72}$$

где Пр'_{осн 0}, Пр'_{осн 1} – производительность потребленной части основных фондов организации соответственно в базовом и сравниваемом периодах.

2.6.4.2. Связь объема деятельности на единицу стоимости потребленной части стоимости основных фондов организации при неравномерном экономическом движении с производительностью и интенсивностью использования основных фондов

$$P' = \frac{\Pi p'_{och 1}^2 - \Pi p'_{och 0}^2}{2U'_{och}} . \tag{73}$$

2.6.5. Оборотные фонды

2.6.5.1. Интенсивность использования потребленной части оборотных фондов (N'_{ob})

$$\boldsymbol{H}_{o\boldsymbol{\delta}}' = \frac{\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{o\boldsymbol{\delta}}' - \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p}_{o\boldsymbol{\delta}\boldsymbol{\theta}}'}{t} \quad , \tag{74}$$

$$H_{o\delta} = 2 \cdot \frac{P' - \Pi p'_{o\delta \ 0} \cdot t}{t^2}, \tag{75}$$

где Пр' _{об 0}, Пр' _{об 1} - производительность потребленных оборотных фондов организации соответственно в базовом и сравниваемом периодах.

2.6.5.2. Связь объема деятельности на единицу потребленного оборотного капитала организации при неравномерном

экономическом движении с производительностью и интенсивностью использования оборотных фондов

$$P = \frac{\Pi p_{o\acute{o}1}^2 - \Pi p_{o\acute{o}0}^2}{2U_{o\acute{o}}} . \tag{76}$$

2.6.6. Трудовые ресурсы

2.6.6.1. Интенсивность использования потребленных трудовых ресурсов (Пр $^{\prime}$ $_{10}$)

$$\boldsymbol{H'_{mp}} = \frac{\boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p'_{mp}}_{1} - \boldsymbol{\Pi} \boldsymbol{p'_{mp}}_{0}}{t} \quad , \tag{77}$$

$$\mathbf{H}'_{mp} = 2 \cdot \frac{\mathbf{P}' - \mathbf{\Pi} \mathbf{p}'_{mp \, \theta} \cdot \mathbf{t}}{\mathbf{t}^2} \,, \tag{78}$$

где Пр' _{сот 0}, Пр' _{сот 1} - производительность потребленных трудовых ресурсов организации соответственно в базовом и сравниваемом периодах.

2.6.6.2. Связь объема деятельности на единицу стоимости потребленных трудовых ресурсов организации при неравномерном экономическом движении с производительностью и интенсивностью живого труда

$$P' = \frac{\Pi p'_{mp} \frac{2}{1} - \Pi p'_{mp} \frac{2}{0}}{2U'_{mp}} . \tag{79}$$

Пример 12

Торговая организация «Сан-Сан» в сентябре 2013 г. имела объем реализации в среднем на один руб. средств, израсходованных на оплату труда торговых работников, 5,2 тыс. руб./день, а за октябрь 2013 г. - соответственно 6,5 тыс. руб./день. Интенсивность живого труда за анализируемый месяц составила, тыс. руб./день за день (использована формула (39):

$$U_{mp} = \frac{6.5 - 5.2}{30} = 0.0433$$

Следовательно, интенсивность живого труда (его ускорение) за период сентябрь-октябрь 2013 г. оказалась 43,30 руб./день за день.

40 Д.Е. Давыдянц

Таким образом, из проведенного выше исследования видно, что научные подходы, законы и закономерности механического движения в части расстояния, скорости и ускорения находят свое отражение и при экономическом движении, но с определенной спецификой, выражающейся соответственно объемом продаж, производительностью, интенсивностью.

3. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПУТЬ (ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАССТОЯНИЕ)

3.1. Экономический путь (экономическое расстояние) в рамках "ресурсного" варианта. Экономический путь (экономическое расстояние) при "ресурсном" варианте можно обосновать следующим образом. Физический путь (физическое расстояние), пройденный телом массой т, определяется согласно формуле (4) (табл. 2), аналогом-подобием которой для экономического движения являются полученные выше формализации (24), (25), которые объединяются в одну обобщенную форму для ускоренного и замедленного движения, т. е. для неравномерного экономического движения примененного капитала (26):

$$S_t = V_0 \cdot t \pm \frac{a \cdot t^2}{2}, \tag{4}$$

$$P = \Pi p_{\theta} \cdot t \pm \frac{M \cdot t^2}{2} \,. \tag{26}$$

Следовательно, экономическим путем (расстоянием) при "ресурсном" варианте будет являться объем реализации потребительских товаров, приходящийся на единицу примененного капитала (совокупных ресурсов). В данном конкретном случае это будет число оборотов примененного капитала. Единица измерения – [число оборотов примененного капитала].

3.2. Экономический путь (экономическое расстояние) в рамках "затратного" варианта. Экономический путь (расстояние) при "затратном" варианте можно обосновать аналогично случаю "ресурсного" варианта. Физический путь (физическое расстояние), пройденный телом массой т, определяется согласно формуле (4) из таблицы 2, аналогом-подобием которой для экономического движения являются полученные выше формализации (43), (44), которые объединяются в одну обобщенную форму для ускоренного и замедленного

движения, т. е. для неравномерного экономического движения потребленного капитала (совокупных затрат) (45):

$$S_t = V_0 \cdot t \pm \frac{a \cdot t^2}{2}, \tag{4}$$

$$P' = \Pi p_0' \cdot t \pm \frac{M' \cdot t^2}{2} . \tag{45}$$

Следовательно, экономическим путем (экономическим расстоянием) при "затратном" варианте будет являться объем реализации потребительских товаров, приходящийся на единицу потребленного капитала (потребленной части примененных ресурсов или совокупных затрат). В данном конкретном случае это будет число оборотов потребленного капитала или совокупных затрат. Единица измерения – [число оборотов] потребленного капитала или совокупных затрат.

3.3. Экономический путь (экономическое расстояние) экономического потока. Экономический путь (экономическое расстояние) экономического потока обосновывается также методом подобия "ресурсному" и "затратному" вариантам. Физический путь (расстояние), пройденный телом массой т, определяется согласно формуле (4) из таблицы 2, аналогом-подобием которой для экономического движения является полученная обобщенная формализация для неравномерного экономического движения экономического потока (55):

$$S_t = V_0 \cdot t \pm \frac{a \cdot t^2}{2}, \tag{4}$$

$$K_I = K_0 \cdot t \pm \frac{M_n \cdot t^2}{2} \,. \tag{55}$$

Следовательно, экономическим путем (расстоянием) при экономическом потоке будет являться объем потока капитала (К).

Единица измерения – [стоимость (национальная денежная единица)].

В таблицу 6 сведены полученные выше новые показатели (26), (45), (55) экономического пути (экономического расстояния).

Таблица 6 – Новые формализации в экономике: экономический путь (экономическое расстояние) в случае "ресурсного", "затратного" подходов и экономического потока

$P = \Pi p_{\theta} \cdot t \pm \frac{M \cdot t^2}{2}$	При «ресурсном» подходе
$P' = \Pi p'_{\theta} \cdot t \pm \frac{M' \cdot t^2}{2}$	При «затратном» подходе
$K_1 = K_0 \cdot t \pm \frac{M_n \cdot t^2}{2}$	При экономическом потоке

4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МАССА

Определение экономической массы и обоснование правильности подобного выбора является наиболее сложной проблемой. Предыдущие основные факторы-признаки, такие как экономическая скорость, экономическое ускорение, экономический путь (экономическое расстояние), были содержательно обоснованы и формализованы на основе математических выкладок и доказательств.

Проблему же выбора экономической массы можно качественно обосновать лишь на основе аргументации, без математического вывода, поскольку этот фактор-признак самостоятельный, независимый и напрямую не связан ни с экономической скоростью, ни с экономическим ускорением, ни с экономическим путем (экономическим расстоянием).

Приведем собственную точку зрения, которая ни в коем случае не претендует на истину в последней инстанции, а может быть рассмотрена в порядке одной из версий, одной из теоретических постановок.

На наш взгляд, экономическую массу можно понимать и представлять двояко, в двух формах: экономическая масса покоя и экономическая масса движения.

Экономическую массу покоя обосновать проще. Капитал представляет собой самоизменяющуюся (самовозрастающую, самоуменьшающуюся) стоимость. Изменение есть форма движения. Значит, если капитал "обездвижен", то он представляет собой недвижимую стоимость или, как отмечал К. Маркс, богатство. Следовательно, под массой покоя можно понимать стоимость в покое, не движимый объем капитала.

Экономическую массу движения обосновать сложнее. Аргументами и элементами обоснования, подтверждающими правильность выбора экономической массы движения, могут быть следующие.

Аргумент 1. Результатом любого вида деятельности, процессов производства и реализации является вновь созданная стоимость (добавленная стоимость). Поэтому, на наш взгляд, в качестве понятия "экономическая масса движения" наиболее подходящим выступает понятие "вновь созданная стоимость" ("добавленная стоимость") или другими словами доход, доходная составляющая (Д), который по своему экономическому

содержанию, экономическому составу представляет собой совокупность затрат (Из) (без учета прошлого труда) и экономического эффекта (прибыли (П) или убытка (У)).

Выберем конкретно в качестве экономического эффекта такую его конкретную форму, как прибыль, тогда будем иметь:

$$\mathcal{I} = \mathbf{I}\mathbf{I}\mathbf{3} + \mathbf{I}\mathbf{I} \quad . \tag{80}$$

Так, для торговой деятельности розничный оборот представляет собой совокупность оборота в ценах закупки (оборота по себестоимости покупки) (ОС), издержек обращения ($N_{\text{обр}}$) и прибыли от реализации ($\Gamma_{\text{о}}$):

$$OP = OC + H_{o\delta p} + \Pi_{p}. \tag{81}$$

Тогда доход от продаж (Д) торговой деятельности выразится как

$$\mathcal{A} = \mathbf{H}_{o\delta p} + \mathbf{\Pi}_{p}. \tag{82}$$

Аргумент 2. В случае убыточной деятельности, т. е. наличия в качестве экономического эффекта убытка, экономическая масса реально отсутствует, оказывается не состоятельной. Она попросту не получается, не складывается, поскольку изначально не образована вновь созданная (добавленная) стоимость.

Аргумент 3. В качестве экономической массы движения нельзя использовать чистый доход или прибыль как часть вновь созданной стоимости. Это положение можно достаточно строго обосновать на основе следующего положения. Возьмем безубыточное состояние, когда полученного объема доходов хватает как раз на столько, чтобы покрыть понесенные затраты. В этом случае прибыль равна нулю. Если принять за экономическую массу именно прибыль как часть добавленной стоимости, то она здесь оказывается также равной нулю. Получается ситуация, при которой доход есть, а прибыль отсутствует. Другими словами, хозяйствующий субъект сработал доходно, т. е. произвел вновь созданную стоимость без прибыли.

Таким образом, в качестве экономической массы движения нами выбран доход как вновь созданная стоимость (добавленная стоимость). Единица измерения – [рубль (национальная денежная единица)] вновь созданной (добавленной) стоимости.

5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИЛА

Зная обоснованные выше экономическую массу и экономическое ускорение, можно легко перейти к очень важному понятию, как экономическая сила.

Физическая сила определяется согласно формуле (5) (табл. 2), Аналогом-подобием физической силы будет экономическая сила, которая формализуется как произведение экономической массы движения (дохода (Д)) на экономическое ускорение (интенсивность (И)). Общая формализация будет выглядеть следующим образом:

$$F_{\mathcal{H}} = \mathcal{A} \cdot \mathbf{M} . \tag{83}$$

В случае экономической массы покоя вследствие отсутствия движения экономическая скорость, экономическое ускорение соответственно равны нулю. Тогда для экономической массы покоя экономическая сила отсутствует, т. е. равна нулю.

Экономическая сила имеет место только в случае наличия экономического движения, т. е. для экономической массы движения.

5.1. Экономическая сила в рамках "ресурсного" варианта

Определение понятия

На наш взгляд, с учетом конкретизации определения категория «сила» из работы [11], (таблица 1), понятие «экономическая сила» можно определить следующим образом:

Мера интенсивности воздействия, взаимодействия.

Степень интенсивности обмена (передачи) энергией

Исходя из вышесказанного, экономическая сила при "ресурсном" варианте будет определяться произведением экономической массы на экономическое ускорение экономического движения.

Формула экономической силы с использованием для экономического ускорения формулы (20) для данного варианта принимает вид:

$$F_{g\kappa} = \mathcal{I} \cdot \frac{\Pi p_{I} - \Pi p_{0}}{t} . \tag{84}$$

Единица измерения показателя экономической силы для

данного варианта:
$$\left\lceil \frac{\text{стоимость } \cdot \text{обороты}}{\text{время}^2} \right\rceil$$
.

Формула экономической силы с использованием для экономического ускорения формулы (27) для данного варианта принимает вид:

$$F_{gK} = \mathcal{I} \cdot 2 \cdot \frac{P - \Pi p_{\theta} \cdot t}{t^2} = 2 \cdot \mathcal{I} \cdot \frac{P - \Pi p_{\theta} \cdot t}{t^2}$$
 (85)

Единица измерения показателя экономической силы для

данного варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость } \cdot \text{обороты}}{\text{время}^2}\right]$$
 .

Пример 13

Рассчитаем экономическую силу в условиях «ресурсного» вариантых хозяйствующего субъекта организации А на основе следующих данных.

Организация А:
$$H_A = 0.0053 \left(\frac{oбороты}{mecsu^2}\right)$$
 ; \mathcal{A} = 15514,75 (тыс. руб.) ;

 $t_A = 1$ год (12 месяцев).

Экономическая сила определяется по формуле (83).

Организация А:
$$F_{\text{эк A}} = 15514,75 \cdot 0,0053 = 82,23 \left(\frac{\text{тыс. руб. • обороты}}{\text{месяц}^2} \right)$$

Пример 14

Рассчитаем экономическую силу в условиях «ресурсного» варианта хозяйствующего субъекта организации А на основе следующих данных.

Организация А:
$$\Pi_{P_A} = 0.064 \; (\frac{oбороты}{месяц}) \; ; \; \mathcal{J}$$
 = 15514,75 (тыс. руб.) ;

$$P_A = 1.15 \; (rac{py\delta.}{py\delta.} = oбороты) \; ; \; t_{\rm A} = 1 \; {
m cod} \; (12 \; {
m Mecsules}) \; .$$

Экономическая сила определяется по формуле (85).

Организация А:
$$F_{9KA} = 2 \cdot 15514,75 \cdot \frac{1,15 - 0,064 \cdot 12}{12^2} = 82,23 \left(\frac{\text{тыс. руб. • обороты}}{\text{месяц}^2} \right)$$
.

5.2. Экономическая сила в рамках "затратного" варианта

Исходя из вышесказанного, экономическая сила при "затратном" варианте будет определяться произведением экономической массы движения на экономическое ускорение экономического движения.

Формула экономической силы с использованием для экономического ускорения формулы (39) для данного варианта принимает вид:

$$F_{g\kappa} = \mathcal{I} \cdot \frac{\Pi p_{1}' - \Pi p_{\theta}'}{t} . \tag{86}$$

Единица измерения показателя экономической силы для

данного варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость } \cdot \text{обороты}}{\text{время}^2}\right]$$
 .

Формула экономической силы с использованием для экономического ускорения формулы (27) для данного варианта принимает вид:

$$F_{gK} = 2 \cdot \mathcal{A} \cdot \frac{P' - \Pi p'_{0} \cdot t}{t^{2}}$$
 (87)

Единица измерения показателя экономической силы для

данного варианта:
$$\left\lceil \frac{\text{стоимость } \cdot \text{обороты}}{\text{время}^2} \right\rceil$$
.

5.3. Экономическая сила экономического потока

Исходя из вышесказанного, экономическая сила экономического движения капитала будет также определяться произведением экономической массы движения на экономическое ускорение экономического движения.

Формула экономической силы с использованием для экономического ускорения формулы (53) для данного варианта принимает вид:

$$F_{_{\mathcal{J}K}} = \mathcal{J} \cdot \mathcal{U}_{n} = \mathcal{J} \cdot \frac{Cn_{1} - Cn_{0}}{t} . \tag{88}$$

Единица измерения показателя экономической силы для

данного варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость}^2}{\text{время}^2}\right]$$
 .

Пример 15

Рассчитаем экономическую силу экономического потока в форме объемов продаж хозяйствующего субъекта организации А на основе следующих данных. Организация А: Сп_{A0} = 4,18 млн руб.; Сп_{A1} = 5,17 млн. руб..;

 $\mathcal{L}=15,51$ (млн руб.) ; $t_A=1$ год (12 месяцев) Экономическая сила определяется по формуле (88).

Ореанизация А: $F_{9KA} = 15,51 \cdot \frac{5,17 - 4,18}{12} = 1,29 \; (\frac{\text{млн. руб.}^2}{\text{месяu}^2})$

В таблицу 7 сведены полученные выше новые показатели (83)-(88) экономической силы.

Таблица 7 – Новые формализации в экономике: экономическая сила в случае "ресурсного", "затратного" подходов и экономического потока

$F_{gK} = \mathcal{J} \cdot \mathcal{U}$	Общая формализация экономиче- ской силы
$F_{_{2K}} = \mathcal{A} \cdot \frac{\Pi p_1 - \Pi p_0}{t}$	При «ресурсном» подходе
$F_{_{\mathcal{J}K}} = 2 \cdot \mathcal{J} \cdot \frac{P - \Pi p_0 \cdot t}{t^2}$	
$F_{_{\mathcal{H}}} = \mathcal{A} \cdot \frac{\Pi p_1' - \Pi p_0'}{t}$	
$F_{gK} = 2 \cdot \mathcal{A} \cdot \frac{P' - \Pi p'_{\theta} \cdot t}{t^2}$	При «затратном» подходе
$F_{jK} = \mathcal{J} \cdot \frac{Cn_1 - Cn_0}{t}$	При экономическом потоке

6. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИМПУЛЬС

Зная экономическую массу и экономическую скорость можно определиться с таким понятием, как экономический импульс.

Физическая сила определяется согласно формуле (6) из таблицы 2, Аналогом-подобием физического импульса будет экономический импульс ($p_{_{9\kappa}}$), который формализуется как произведение экономической массы движения (дохода (Д)) на экономическую скорость (экономическая скорость ($v_{_{9\kappa}}$)). Общая формализация будет выглядеть следующим образом:

$$p_{_{\mathcal{H}}} = \mathcal{A} \cdot v_{_{\mathcal{H}}}. \tag{89}$$

В случае экономической массы покоя вследствие отсутствия движения экономическая скорость, экономическое ускорение соответственно равны нулю. Тогда для экономической массы покоя экономический импульс отсутствует, т. е. равен нулю.

Экономический импульс имеет место только в случае наличия экономического движения, т. е. для экономической массы движения.

6.1. Экономический импульс в рамках "ресурсного" варианта. Исходя из вышесказанного, экономический импульс при "ресурсном" варианте будет определяться произведением экономической массы движения на экономическую скорость экономического движения.

Формула экономического импульса с использованием для экономической скорости формул (11-15) для данного варианта принимает вид:

$$p_{_{\mathcal{J}K}} = \mathcal{J} \cdot \Pi p = \mathcal{J} \cdot \frac{OP : K_{npum}}{t} = \mathcal{J} \cdot \frac{P}{t}. \tag{90}$$

Единица измерения показателя экономического импульса

для данного варианта:
$$\left\lceil \frac{\text{стоимость } \bullet \text{обороты}}{\text{время}} \right\rceil$$
.

Пример 16

Рассчитаем экономический импульс в условиях «ресурсного» варианта хозяйствующего субъекта организации А на основе следующих данных.

Организация А:
$$\ \ \, \mathcal{L} =$$
 15514,75 (тыс. руб.) ;
$$\ \ \, \Pi p_A = 0.064 \, (\frac{oбopomы}{mecяц}) \ .$$

Экономический импульс определяется по формуле (90).

Организация А:
$$p_{_{9K}A}$$
 =15514,75 • 0,064 = 992,90 ($\frac{mыc.\ py6.\ \bullet\ oбороты}{месяц}$)

6.2. Экономический импульс в рамках "затратного" варианта. Исходя из вышесказанного, экономический импульс при "затратном" варианте будет определяться произведением экономической массы движения на экономическую скорость экономического движения.

Формула экономического импульса с использованием для экономической скорости формул (32-34) для данного варианта принимает вид:

$$p_{_{\mathcal{J}K}} = \mathcal{J} \cdot \Pi p' = \mathcal{J} \cdot \frac{OP' : K'_{npum}}{t} = \mathcal{J} \cdot \frac{P'}{t}. \tag{91}$$

Единица измерения показателя экономического импульса

для данного варианта:
$$\left\lceil \frac{\text{стоимость } \bullet \text{обороты}}{\text{время}} \right\rceil$$
 .

6.3. Экономический импульс экономического пото- ка. Исходя из вышесказанного, экономический импульс экономического движения капитала будет также определяться произведением экономической массы движения на экономическую скорость экономического движения.

Формула экономического импульса с использованием для экономической скорости формул (51-52) для данного варианта принимает вид:

$$p_{_{\mathcal{J}K}} = \mathcal{J} \cdot Cn = \mathcal{J} \cdot \frac{CK}{t} . \tag{92}$$

Единица измерения показателя экономического импульса

для данного варианта:
$$\left\lceil \frac{\text{стоимость}^2}{\text{время}} \right\rceil$$
 .

В таблицу 8 сведены полученные выше новые показатели (89)-(92) экономического импульса.

Таблица 8 – Новые формализации в экономике: экономический импульс в случае "ресурсного", "затратного" подходов и экономического потока

$p_{_{\mathfrak{I}K}} = \mathcal{A} \cdot v_{_{\mathfrak{I}K}}$	Общая формализация экономиче- ского импульса
$p_{_{\mathfrak{I}K}} = \mathcal{I} \cdot \Pi p = \mathcal{I} \cdot \frac{P}{t}$	При «ресурсном» подходе
$p_{_{\mathcal{H}}} = \mathcal{J} \cdot \mathbf{\Pi} p' = \mathcal{J} \cdot \frac{P'}{t}$	При «затратном» подходе
$p_{_{\mathcal{H}}} = \mathcal{A} \cdot Cn = \mathcal{A} \cdot \frac{CK}{t}$	При экономическом потоке

7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РАБОТА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ

Зная экономическую силу и экономический путь (экономическое расстояние), можно определить такие понятия, как соответственно экономическая работа и экономическая мощность.

Физическая работа определяется согласно формуле (7) (табл. 2). Аналогом-подобием физической работы будет экономическая работа ($A_{_{3K}}$), которая формализуется как произведение экономической силы ($F_{_{3K}}$) на экономический путь ($S_{_{3K}}$). Общая формализация будет выглядеть следующим образом:

$$A_{\mathfrak{I}K} = F_{\mathfrak{I}K} \cdot S_{\mathfrak{I}K}. \tag{93}$$

Физическая мощность определяется как механическая работа в единицу времени. Аналогом-подобием физической мощности будет экономическая мощность $(N_{_{эк}})$, которая формализуется как частное от деления экономической работы на соответствующий период времени. Общая формализация будет выглядеть следующим образом:

$$N_{\mathfrak{I}K} = \frac{A_{\mathfrak{I}K}}{t} \,. \tag{94}$$

В случае экономической массы покоя вследствие отсутствия движения экономическая скорость, экономическое ускорение соответственно равны нулю. Тогда для экономической массы покоя экономическая работа, экономическая мощность отсутствуют, т. е. равны нулю.

Экономическая работа, экономическая мощность имеют место только в случае наличия экономического движения, т. е. для экономической массы движения.

7.1. Экономическая работа и экономическая мощность в рамках "ресурсного" варианта. Исходя из вышесказанного, экономическая работа при "ресурсном" варианте будет определяться произведением экономической силы на экономическое расстояние.

Формула экономической работы с использованием для экономической силы формул (84)-(85) и экономического пути формулы (26) для данного варианта принимает вид:

$$A_{g\kappa} = F_{g\kappa} \cdot P = \mathcal{I} \cdot \frac{\Pi p_{I} - \Pi p_{0}}{t} \cdot (\Pi p_{0} \cdot t \pm \frac{\mathcal{U} \cdot t^{2}}{2}) \quad . \tag{95}$$

Единица измерения показателя экономической работы для

данного варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость • обороты}^2}{\text{время}^2}\right]$$
 .

Формула экономической мощности принимает вид для данного варианта:

$$N_{\mathfrak{I}K} = \frac{A_{\mathfrak{I}K}}{t} = \frac{F_{\mathfrak{I}K} \cdot P}{t} . \tag{96}$$

Единица измерения показателя экономической мощности

для данного варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость • обороты}^2}{\text{время}^3}\right]$$
 .

Пример 17

Рассчитаем экономическую работу и экономическую мощность в условиях «ресурсного» варианта хозяйствующего субъекта организации А на основе следующих данных.

Ореанизация А:
$$F_{9KA} = 82,23 \left(\frac{mыc.\ py6. \cdot oбороты}{mecsuq^2} \right)$$
; $t_A = 0,768 \ (oборотов.).;$ $t_A = 1 \ eod \ (12 \ mecsuqe8)$

Экономическая работа определяется по формулам (93, (95).

Ореанизация А:
$$A_{9KA} = 82,23 \cdot 0,768 = 63,15 \left(\frac{\text{тыс. руб.} \cdot \text{обороты}^2}{\text{месяu}^2} \right)$$

Экономическая мощность определяется по формуле (94), (96).

Организация А:
$$N_{3\kappa~A} = \frac{63.15}{12} = 5.26 \ (\frac{\text{тыс. руб.} \cdot \text{обороты}^2}{\text{месяц}^3})$$
 .

7.2. Экономическая работа и экономическая мощность в рамках "затратного" варианта. Исходя из вышесказанного, экономическая работа при "затратном" вариан-

те будет также определяться произведением экономической силы на экономическое расстояние.

Формула экономической работы с использованием для экономической силы формул (86)-(87) и экономического пути формулы (45) для данного варианта принимает вид:

$$A_{gK} = F_{gK} \cdot P' = \mathcal{I} \cdot \frac{\Pi p_{I}' - \Pi p_{0}'}{t} \cdot (\Pi p_{0}' \cdot t \pm \frac{M' \cdot t^{2}}{2}) . \tag{97}$$

Единица измерения показателя экономической работы для

данного варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость * обороты}^2}{\text{время}^2}\right]$$
 .

Тогда формула экономической мощности для данного варианта принимает вид:

$$N_{gK} = \frac{A_{gK}}{t} = \frac{F_{gK} \cdot P'}{t} \quad . \tag{98}$$

Единица измерения показателя экономической мощности

для данного варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость • обороты}^2}{\text{время}^3}\right]$$
 .

7.3. Экономическая работа и экономическая мощность экономического потока. Исходя из вышесказанного, экономическая работа экономического движения капитала будет также определяться произведением экономической силы потока на экономическое расстояние.

Формула экономической работы с использованием для экономической силы формул (88) и экономического пути формулы (55) для данного варианта принимает вид:

$$A_{j\kappa} = F_{j\kappa} \cdot K = \mathcal{I} \cdot \frac{Cn_1 - C\Pi_0}{t} \cdot (K_0 \cdot t \pm \frac{M_n \cdot t^2}{2}) \quad . \tag{99}$$

Единица измерения показателя экономической работы для

данного варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость}^3}{\text{время}^2}\right]$$
 .

Тогда формула экономической мощности для данного варианта принимает вид:

$$N_{9K} = \frac{A_{9K}}{t} = \frac{F_{9K} \cdot K}{t} \quad . \tag{100}$$

Единица измерения показателя экономической мощности

для данного варианта:
$$\left\lceil \frac{\text{стоимость}^3}{\text{время}^3} \right\rceil$$
 .

8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ

Определение понятия

На наш взгляд, с учетом конкретизации определения категория «энергия» из работы [11], (таблица 1), понятие «экономическая энергия» можно определить следующим образом:

Форма отражения экономического движения и его взаимопереходов (действий, взаимодействий)

Единая форма отражения качественных и/или количественных переходов в экономике

В физике кинетической энергией тела называется энергия его поступательного движения. Если внешняя сила действует на покоящееся тело, последнее приобретает некоторую скорость и способно само совершить работу. Этот запас работы и называется кинетической энергией тела. Кинетическая энергия в физике определяется как

$$E_{KUH} = \frac{m \cdot v^2}{2} \quad , \tag{101}$$

Е, – величина кинетической энергии;

т – масса тела;

v - скорость тела.

В физике потенциальной энергией называют энергию, которая определяется взаимным положением взаимодействующих тел или частей одного и того же тела, т. е. если тело поднято над землей, то оно обладает возможностью падая, произвести какую-либо работу. Возможная величина этой работы будет равна потенциальной энергии тела на соответствующей высоте (h). Потенциальная энергия в физике определяется как

$$E_{nom} = m \cdot g \cdot h \qquad (102)$$

 $E_{_{\! \Pi}}$ – величина кинетической энергии;

т - масса тела;

h - высота расположения тела.

Полной энергией (E) системы тел в физике называется сумма потенциальной и кинетической энергий данной системы тел. Формула полной энергии системы тел в физике выражается следующим образом:

$$E_{non} = E_{KUH} + E_{nom} = \frac{m \cdot v^2}{2} + m \cdot g \cdot h \quad . \tag{103}$$

В случае экономической массы покоя вследствие отсутствия движения экономическая скорость равна нулю. Тогда для экономической массы покоя экономическая энергия отсутствует, т. е. равна нулю.

Экономическая энергия имеет место только в случае наличия экономического движения, т. е. для экономической массы движения.

8.1. Экономическая энергия в рамках "ресурсного" варианта. Зная экономическую массу и экономическую скорость, можно определиться с понятием кинетическая экономическая энергия. Формула кинетической энергии в экономике для "ресурсного" варианта может быть записана следующим образом:

$$E_{\kappa\mu\mu} = \frac{\mathcal{I} \cdot \Pi p^2}{2} = \frac{(\mathcal{U}_3 + \Pi) \cdot (\Pi p_\theta + \mathcal{U} \cdot t)^2}{2}. \tag{104}$$

В экономике, как подобие в физике, могут быть определены полная и потенциальная энергии, но со спецификой, с особенностью, свойственной только экономике. Рассмотрим это положение на простом примере. Пусть максимальная, т. е. полная мощность предприятия общественного питания составляет 50 блюд/час, номинальная (рабочая, фактическая) мощность 35 блюд/час. Тогда разница между полной мощностью кухни и номинальной мощностью и составит ее потенции, т. е. потенциальную мощность 15 блюд/час (50 блюд/час – 35 блюд/час). Полученная величина мощности как раз и характеризует потенциальную мощность конкретно для данного экономического субъекта.

Тогда формализация потенциальной энергии для экономики в обобщающем виде может быть записана как

$$\boldsymbol{E}_{\boldsymbol{nom}} = \boldsymbol{E}_{\boldsymbol{non}} - \boldsymbol{E}_{\boldsymbol{\kappa}\boldsymbol{u}\boldsymbol{H}} \quad . \tag{105}$$

Единица измерения показателя экономической соответственно кинетической и потенциальной энергии для данного

варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость } \cdot \text{обороты}^2}{\text{время}^2}\right]$$
.

Пример 18

Рассчитаем кинетическую экономическую энергию в условиях «ресурсного» варианта хозяйствующего субъекта организации А на основе следующих данных.

Организация А:
$$\mathcal{L}$$
 = 15514,75 (тыс. руб.) ;
$$\Pi p_{A} = 0.064 \, (\frac{o 6 o p o m u}{me c \mathfrak{n} u}) \, \cdot$$

Кинетическая экономическая энергия определяется по формуле (104).

Ореанизация А:
$$E_{\text{кин }A} = \frac{15514,75 \cdot 0,064^2}{2} = 31,77 \left(\frac{\text{тыс. руб. } \cdot \text{обороты}^2}{\text{месяц}^2} \right)$$

Необходимо заметить, что единицы измерения экономической работы и экономической энергии для "ресурсного" варианта совпали, что и должно быть.

8.2. Экономическая энергия в рамках "затратного" варианта. Формула кинетической энергии для "затратного" варианта может быть записана следующим образом:

$$E_{KUH} = \frac{\mathcal{I} \cdot \Pi p^2}{2} = \frac{(\mathcal{U}_3 + \Pi) \cdot (\Pi p'_{\theta} + \mathcal{U} \cdot t)^2}{2}.$$
 (106)

Единица измерения показателя экономической соответственно кинетической и потенциальной энергии для данного

варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость } \cdot \text{обороты}^2}{\text{время}^2}\right]$$
 .

Необходимо заметить, что единицы измерения экономической работы и экономической энергии для "затратного" варианта совпали, что и должно быть.

8.3. Экономическая энергия экономического потока. Формула кинетической энергии для экономического потока может быть записана следующим образом:

$$E_{KHH} = \frac{\mathcal{H} \cdot (Cn)^2}{2} = \frac{(H3 + \Pi) \cdot K^2}{2 \cdot t^2}.$$
 (107)

Единица измерения показателя экономической соответственно кинетической и потенциальной энергии для данного

варианта:
$$\left[\frac{\text{стоимость}^3}{\text{время}^2}\right]$$
 .

Необходимо заметить, что единицы измерения экономической работы и экономической энергии для экономического потока совпали, что и должно быть.

9. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

9.1. Результативность и эффективность: теореткометодологические аспекты. Наиболее полно содержание категории "эффективность" возможно определить только с общенаучных, философских позиций — эффективность является сложной по содержанию и форме, многомерной, системной категорией, а скорее общенаучным понятием. Исследуя понятийно-категориальный аппарат теории эффективности [9, 11, 12, 13 и др.], невозможно обойти общенаучное понятие "результативность", которая по отношению к категории "эффективность" носит общий характер и требует раскрытия своего содержания с позиций общего и частного, абстрактного и конкретного.

Общенаучные понятия "результативность" и "эффективность" выступают как производные соответственно понятий "результат" и "эффект". В соответствии с целевой установкой, выбранными приоритетами процесс последовательного формирования результативности может быть условно организован в виде следующей системной цепи: "Начальная результативность – Промежуточная результативность – Конечная результативность (или Эффективность)" (рис. 7).



Рисунок 7 – **Классификация форм и системная взаимосвязь** категорий "результативность" и "эффективность"

Определения понятий

^{1.} С философской точки зрения результативность представляет собой степень соответствия одной взаимодействующей противоположности другой. Более того, во взаимосвязи с категорией «результат» категория «результатив-

ность» может быть определена и как степень соответствия соотносимых и соподчиненных результатов.

Результативность возможно выразить и как характеристику способа движения, развития в направлении цели с последующей ее полной или частичной реализацией.

2. Исходя из диалектической взаимосвязи категорий «результат», «эффект», «результативность» и «эффективность», «экономическую эффективность» как конкретную или частную форму выражения категории «эффективность» возможно определить следующим образом:

категория экономической эффективности может быть обозначена как степень взаимного соответствия соотносимых и соподчиненных экономического эффекта и примененных или потребленных для его производства ресурсов.

Возможные формы проявления экономической эффективности приведены на рисунке 8.



Рисунок 8 – **Классификация форм выражения категории** "экономическая эффективность"

Безубыточность характеризует такое экономическое состояние, когда отсутствуют прибыль или убыток (соответственно прибыльность и убыточность). Это есть порог рентабельности. Другими словами, это состояние, при котором эффективность равна нулю, т. е. она отсутствует.

Исходя из приведенного выше исследования, можно сделать следующие выводы:

- эффективность представляет собой одну из форм результативности движения, развития процессов, явлений;
- эффективность выступает характеристикой уровня достижения цели;
- эффективность отражает степень взаимного соответствия реализованных на данный момент времени объективных возможностей по достижению конкретной цели;
- во взаимосвязи с категорией "эффект" категория "эффективность" может быть определена как степень взаимного соответствия соотносимых эффекта начальному или (и) промежуточному результатам;

- эффективность экономической системы выступает конечной формой результативности ее функционирования при соответствующем способе производства, является объективной исторической категорией, атрибутивной и общей для всех общественно-экономических формаций;
- экономическая эффективность выражает степень взаимного соответствия сопоставимых экономического эффекта и начального или (и) промежуточного экономических результатов.

Определение эффективности на основе "ресурсного" подхода заключается в сопоставлении определенного эффекта с примененными ресурсами (примененным капиталом) или совокупными элементами процесса труда. "Ресурсный" вариант, по мнению его приверженцев, наиболее приемлемый, если рассматривать эффективность как характеристику способности экономической системы использовать имеющийся потенциал для достижения конкретных экономических и социальных целей.

Оценка эффективности на основе "затратного" подхода, который поддерживает большинство ученых, предполагает соотношение соответствующего конечного результата с потребленными ресурсами (потребленным капиталом) или соответствие эффекта, выступающего в виде конечного результата произведенным затратам.

"Ресурсно-затратный" или "смешанный" подход – это подход, при котором эффект деятельности соотносится с приведенными затратами, объединяющими объемы применяемых ресурсов и текущих затрат. Такой подход является в большей степени "примиренческим", чем самостоятельным, с большим количеством недостатков в сравнении со взятыми отдельно "ресурсным" и "затратным" вариантами, а потому обрел наименьшее число сторонников.

Рассмотрим взаимосвязь "ресурсного" и "затратного" подходов к определению эффективности в условиях формализованного выражения их содержания.

Формализация экономической эффективности с позиций "ресурсного" подхода (ЭЭ_{рес}) может быть выражена как степень соответствия эффекта (Эф) совокупным или примененным ресурсам (К_{посто}) как

$$99_{pec} = \frac{9\phi}{K_{npum}}.$$
 (108)

Экономическая эффективность "ресурсного" варианта отражает эффективность использования совокупных ресурсов (или примененного капитала).

"Затратный" подход к оценке экономической эффективности (ЭЭ $_{3at}$) также может быть выражен как степень соответствия эффекта (Эф), но к потребленным ресурсам или совокупным затратам (K_{noto}) и формализован как

$$39_{3am} = \frac{3\phi}{K_{nomp}}. (109)$$

Экономическая эффективность "затратного" варианта характеризует эффективность использования лишь потребленных ресурсов (капитала) или совокупных затрат, являющихся лишь частью всех примененных или совокупных ресурсов (капитала).

Показатели 99_{pec} и $99_{\text{зат}}$ взаимосвязаны и взаимозависимы. Действительно

$$39_{pec} = \frac{9\phi}{K_{npum}} \cdot \frac{K_{nomp}}{K_{nomp}} = \frac{9\phi}{K_{nomp}} \cdot \frac{K_{nomp}}{K_{npum}} = 9\kappa \cdot 99_{3am}, \quad (110)$$

где Эк - показатель результативности - экономичность.

Уровень организации деятельности и уровень технологий, используемых в процессе ее ведения, возможно оценить с помощью предложенного нами ранее опубликованного в работах [8, 9, 12, 13 и др.] показателя экономичности. Экономичность функционирования любой экономической системы (Эк) определяется отношением величины потребленных в процессе деятельности ресурсов ($K_{потр}$) к объему совокупных или примененных ресурсов ($K_{потр}$):

$$3\kappa = \frac{K_{nomp}}{K_{noum}},\tag{111}$$

и выражает ее результативность в части организации и технологии использования имеющегося в распоряжении предприятия примененного капитала. Другими словами, экономичность

характеризует уровень организации и технологии потребления совокупных ресурсов в процессе функционирования экономической системы. Экономичность отражает результативность функционирования организационно-экономического механизма потребления совокупных ресурсов или использования примененного капитала в рамках конкретной деятельности хозяйствующего субъекта. Это своеобразный "экономический показатель полезного действия", который позволяет оценить объем совокупных ресурсов, потребляется при использовании в процессе деятельности организации одной стоимостной единицы примененного капитала (рис. 9).



Рисунок 9 – Содержание показателя экономичности как результативности функционирования экономической системы

Очевидно, что показатель экономичности (111) имеет ограничение:

$3\kappa \leq 1$.

При этом экономичность будет равна единице лишь в случае "идеально" налаженной организации и технологии потребления ресурсов в технологическом процессе деятельности, что в реальных условиях невозможно, во всяком случае, сегодня.

Если в равенство (111) ввести объем реализации (объем продаж) (ОР) и произвести не нарушающие его преобразования, получим следующую форму:

$$\Im K = \frac{K_{nomp} \cdot OP}{K_{npum} \cdot OP} = \frac{n_{Knpum}}{n_{Knomp}}$$
(112)

$$r_{ extstyle DP} = rac{OP}{K_{npum}}$$
 , $n_{Knomp} = rac{OP}{K_{nomp}}$ — производительность (чис-

ло оборотов) соответственно примененного и потребленного капитала.

Следовательно, согласно равенств (111), (112), экономичность функционирования экономической системы, помимо соотношения величин потребленных и примененных ресурсов, возможно характеризовать посредством отношения производительностей (числа оборотов) соответственно примененного и потребленного капитала.

В случае "идеальной" организации и технологии потребления ресурсов экономичность достигает своего максимума: Эк = 1, т. е. результативность использования примененных ресурсов равна результативности произведенных затрат. Подобная "идеальная" ситуация, во всяком случае на настоящий момент, невозможна.

Экономичность – это качественный показатель, отражающий уровень организации и технологий деятельности хозяйствующего субъекта, а значит уровень организации управления. При этом высокая организация его деятельности сама по себе еще не гарантирует рентабельной работы. В этом смысле экономичность выступает лишь как самостоятельный, автономный организационно-экономический процесс.

Таким образом, согласно равенствам (111), (112), с общенаучной точки зрения экономическая эффективность "ресурсного" варианта взаимосвязана с экономической эффективностью "затратного" варианта посредством уровня организации и технологий потребления ресурсов хозяйствующим субъектом. Эффективность функционирования системы в целом напрямую зависит от двух факторов: от ее экономичности и производительности (числа оборотов). В этом заключается сущность взаимосвязи оценок эффективности с позиций "ресурсного"

и "затратного" подходов: "ресурсный" и "затратный" подходы выступают в соотношении соответственно общего и частного.

9.2. Эффективность в рамках "ресурсного" варианта. Выразим зависимость эффективности деятельности организации через ее производительность и интенсивность в условиях неравномерного движения примененного капитала. Для этого положим, что за определенный период времени хозяйствующий субъект с объемом продаж ОР произвел эффект (прибыль или убыток) от продаж (Эф_{пр}) и чистый эффект (Эф_ц) (чистая прибыль или чистый убыток). Из формул (11)-(14) видно, что объем реализации (ОР) будет равен произведению объема реализации на единицу примененного капитала (Р) на объем совокупных ресурсов (К_{прим}):

$$\mathbf{OP} = \mathbf{P} \cdot \mathbf{K}_{npum} . \tag{113}$$

Тогда эффективность продаж ($\mathfrak{I}_{\mathsf{пp}}$) выразится:

- по эффекту от реализации:

$$\vartheta_{np} = \frac{\vartheta \phi_{np}}{OP} = \frac{\vartheta \phi_{np}}{P \cdot K_{npum}} ;$$
(114)

по чистому эффекту деятельности

$$\mathcal{J}_{np} = \frac{\mathcal{J}\phi_{\mathbf{u}}}{OP} = \frac{\mathcal{J}\phi_{\mathbf{u}}}{P \cdot K_{npum}} \quad .$$
(115)

Подставив в формализации (114) и (115) вместо объема продаж с единицы совокупных ресурсов (Р) его значение согласно формализации (26), получим искомую взаимосвязь эффективности деятельности организации через ее скорость (производительность) и ускорение (интенсивность) в условиях неравномерного движения примененного капитала:

- по эффекту от реализации:

$$\vartheta_{np} = \frac{\vartheta \phi_{np}}{P \cdot K_{npum}} = \frac{\vartheta \phi_{np}}{(\Pi p_{0} \cdot t \pm \frac{U \cdot t^{2}}{2}) \cdot K_{npum}} ;$$
(116)

- по чистому эффекту деятельности:

$$\vartheta_{np} = \frac{\vartheta \phi_{u}}{P \cdot K_{npum}} = \frac{\vartheta \phi_{u}}{(\Pi p_{0} \cdot t \pm \frac{M \cdot t^{2}}{2}) \cdot K_{npum}} \tag{117}$$

Выведенные формализации (116), (117) являются новыми в экономической науке. Они отражают взаимосвязи между ключевыми экономическими показателями – объемом деятельности, эффективностью, эффектом, экономической скоростью и экономическим ускорением, рассмотренными с позиций общего подхода движения стоимости в пространстве и во времени в рамках "ресурсного" подхода (см. табл. 9 на стр. 70).

9.3. Эффективность в рамках "затратного" вариан-

та. Выразим зависимость эффективности деятельности организации через ее скорость (производительность) и ускорение (интенсивность) в условиях неравномерного движения потребленного капитала. Для этого положим, что за определенный период времени, хозяйствующий субъект с объемом продаж ОР произвел эффект (прибыль или убыток) от реализации (Эф_{пр}) и чистый эффект (Эф_ц) (чистая прибыль или чистый убыток). Из формул (32) и (33) видно, что объем продаж (ОР) будет равен произведению объема реализации на единицу потребленного капитала (Р') на объем потребленной части совокупных ресурсов (К_{потр}):

$$OP = P' \cdot K_{nomp} . \tag{118}$$

Тогда эффективность продаж (Э'_{пр}) выразится: – по эффекту от реализации:

$$\mathcal{J}'_{np} = \frac{\mathcal{J}\phi_{np}}{OP} = \frac{\mathcal{J}\phi_{np}}{P' \cdot K_{nomp}} \quad ;$$
(119)

- по чистому эффекту деятельности:

$$\partial_{np} = \frac{\partial \phi_{u}}{\partial P} = \frac{\partial \phi_{u}}{P' \cdot K_{nomp}}$$
(120)

Подставив в формализации (119) и (120) вместо объема продаж с единицы потребленных ресурсов (Р') его значение согласно формализации (45), получим искомую взаимосвязь эффективности деятельности организации через ее скорость (производительность) и ускорение (интенсивность) в условиях неравномерного движения потребленного капитала:

- по эффекту от реализации

$$\vartheta_{np} = \frac{\vartheta \phi_{np}}{P' \cdot K_{nomp}} = \frac{\vartheta \phi_{np}}{(\Pi p'_{\theta} \cdot t \pm \frac{M' \cdot t^2}{2}) \cdot K_{nomp}} ;$$
(121)

- по чистому эффекту деятельности:

$$\vartheta_{np} = \frac{\Im \phi_{u}}{P' \cdot K_{nomp}} = \frac{\Im \phi_{u}}{(\Pi p'_{\theta} \cdot t \pm \frac{M' \cdot t^{2}}{2}) \cdot K_{nomp}} \tag{122}$$

Выведенные формализации (121), (122) являются новыми в экономической науке. Они отражают взаимосвязи между ключевыми экономическими показателями – объемом деятельности, эффектом, эффективностью, производительностью и интенсивностью, рассмотренными с позиций общего подхода движения стоимости в пространстве и во времени в рамках "затратного" подхода (см. табл. 9 на стр. 70).

9.2. Эффективность в рамках экономического по-

тока. Выразим зависимость эффективности деятельности организации через ее скорость (производительность) и ускорение (интенсивность) в условиях неравномерного движения потребленного капитала. Для этого положим, что за определенный период времени хозяйствующий субъект с объемом потока (объемом продаж) (К) произвел эффект (прибыль или убыток) от реализации ($Эф_{пр}$) и чистый эффект ($Эф_{ц}$) (чистая прибыль или чистый убыток).

Из формул (51) и (52) видно, что объем потока (К) будет равен произведению скорости потока (Сп) на время движения потока (†):

$$K = Cn \cdot t$$
 (123)

Тогда эффективность продаж (потока) $(Э_{np})$ выразится: – по эффекту от реализации:

$$\vartheta_{np} = \frac{\vartheta \phi_{np}}{Cn \cdot t} = \frac{\vartheta \phi_{np}}{(Cn_0 \cdot t \pm \frac{M_n \cdot t^2}{2}) \cdot t} ;$$
(124)

- по чистому эффекту деятельности:

$$\vartheta_{np} = \frac{\vartheta \phi_{q}}{Cn \cdot t} = \frac{\vartheta \phi_{q}}{(Cn_{0} \cdot t \pm \frac{M_{n} \cdot t^{2}}{2}) \cdot t}$$
(125)

Выведенные формализации (124), (125) являются новыми в экономической науке. Они отражают взаимосвязи между ключевыми экономическими показателями – объемом деятельности, эффективностью, скоростью и ускорением, рассмотренными с позиций общего подхода движения стоимости в пространстве и во времени в рамках "затратного" подхода (табл. 9).

Таблица 9 – Новые формализации эффективности в экономике, отражающие системные взаимосвязи между эффектом, экономической скоростью и экономическим ускорением с позиций "ресурсного" и "затратного" подходов и экономического потока

$ \vartheta_{np} = \frac{\Im \phi_{np}}{(\Pi p_0 \cdot t \pm \frac{M \cdot t^2}{2}) \cdot K_{npum}} $	Эффективность продаж организации, выраженная через ее скорость и ускорение (по эффекту от реализации) в условиях «ресурсного» подхода
$ \vartheta_{np} = \frac{\Im \phi_{u}}{(\Pi p_{0} \cdot t \pm \frac{M \cdot t^{2}}{2}) \cdot K_{npum}} $	Эффективность продаж организации, выраженная через ее скорость и ускорение (по чистому эффекту деятельности) в условиях «ресурсного» подхода
$ \beta_{np} = \frac{3\phi_{np}}{(\Pi p'_{\theta} \cdot t \pm \frac{U' \cdot t^{2}}{2}) \cdot K_{nomp}} $	Эффективность продаж организации, выраженная через ее скорость и ускорение (по эффекту от реализации) в условиях «затратного» подхода

Продолжение табл. 9

$ \vartheta_{np} = \frac{\Im \phi_{u}}{(\Pi p'_{\theta} \cdot t \pm \frac{M' \cdot t^{2}}{2}) \cdot K_{nomp}} $	Эффективность продаж организации, выраженная через ее скорость и ускорение (по чистому эффекту деятельности) в условиях «затратного» подхода
$ \vartheta_{np} = \frac{\vartheta \phi_{np}}{(Cn_{\theta} \cdot t \pm \frac{M_{n} \cdot t^{2}}{2}) \cdot t} $	Эффективность экономического потока, выраженная через ее скорость и ускорение (по эффекту от реализации) экономического потока
$ \partial_{np} = \frac{\partial \phi_{u}}{(Cn_{0} \cdot t \pm \frac{H_{n} \cdot t^{2}}{2}) \cdot t} $	Эффективность экономического потока, выраженная через ее скорость и ускорение (по чистому эффекту деятельности) в условиях «затратного» подхода

Вернемся в начало и отметим, что великий А. Смит выразил конечную целевую установку каждого предпринимателя, предпринимательства в целом: извлечение максимальной прибыли в кротчайшие сроки. Нами подача этого принципа была сформулирована следующим образом: конечной целью предпринимательской деятельности, отдельного предпринимателя является производство максимальной прибыли за условную единицу времени, т. е. достижение максимальной экономической скорости производства прибыли. Это положение в частностях и в общем подтверждают предложенные новые показатели эффективности в условиях "ресурсного" и "затратного" подходов и эффективности экономического потока, которые частично приведены в таблице 9.

В таблице 9 приведена лишь часть новых показателей эффективности в экономике, отражающих системные взаимосвязи между эффектом, экономической скоростью и экономическим ускорением с позиций "ресурсного", "затратного" подходов и экономического потока. На самом деле это лишь часть комплекса показателей эффективности, который может быть построен на использованных в данном исследовании системных основаниях. Поэтому, приведенный в таблице комплекс показателей эффективности, является открытым и имеет все возможности к своему развитию.

ИТОГИ: ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ВЫВОДЫ, ПОСТАНОВОЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Поскольку "физическая экономика" как наука находится в начальной стадии развития, постольку, на наш взгляд, выводы могут носить промежуточный, а все возникающие проблемы – постановочный характер.

1. А. Смит определил, что конечная цель любого предпринимателя есть извлечение максимальной прибыли за кротчайшее время. По сути, А. Смит сформулировал критерий экономического состояния для экономики, в т. ч. для предпринимательской деятельности.

Критерий условно конечного экономического состояния может быть формализован следующим образом

Максимальный объем прибылиза минимальное время.

Состояние есть единичный элемент процесса. Тогда совокупность состояний формирует процесс. Развивая это положение, на наш взгляд, можно определиться и с критерием экономического процесса, который может быть сформулирован следующим образом: конечной целью предпринимательской деятельности, отдельного предпринимателя является производство (извлечение) максимальной прибыли за условную единицу времени.

Критерий экономического процесса может быть формализован посредством скорости следующим образом:

$$C$$
коростьизвлечения прибыли = $\frac{\Pi p u \delta ыль}{B p e m s}$ $\longrightarrow max$

При этом максимальная скорость извлечения прибыли будет в следующем частном, особом случае:

Максимальная скорость извлечения прибыли =
$$\frac{\Pi p u \delta ыль}{B p e m s}_{min}$$

¹ Может быть рассмотрена скорость как мгновенная, так и средняя.

Очевидно, что максимальная скорость извлечения прибыли приводит в конечном итоге и к максимальному объему произведенной прибыли.

Таким образом, обобщая, можно заключить, что конечной целью экономической деятельности, предпринимательства, отдельного предпринимателя является достижение максимальной скорости производства (извлечения) прибыли, реализации экономического интереса.

Выше было определено, что важнейшее значение в экономической системе имеет всеобщий процесс движения.

2. Среди множества сложнейших общенаучных проблем, решение которых только организует построение единой общей науки, одной из самых сложных, а может быть и самой сложной проблемой является создание МАТЕМАТИКИ КАЧЕСТВА – такой математической науки, которая позволит математически описывать качество – внутреннюю определенность вещи. Специально указываем именно "математически описывать качество", не формализовано, поскольку в новой математике качества будут и новые математические средства и способы ее выражения.

Такую математику можно назвать еще математикой качественных изменений и качественных переходов (взаимопереходов). Частным проявлением этой науки будет эмерджентная математика.

Решение обозначенной проблемы даст неограниченные возможности. Это тема отдельного рассмотрения. В рамках нашей монографии лишь поясним собственную точку зрения, авторскую позицию, одну из возможных версий. Если существующая математическая наука полностью связана с категорией "количества", то математика "качества" должна будет позволять выражать, описывать качественные процессы. Тогда вместе эти обе части и математика количества, и математика качества объединяются, сливаются в единую всеобщую науку, которую в первой итерации можно назвать ВСЕОБЩАЯ МАТЕМАТИКА.

Попробуем упрощенно показать фундаментальную основу математики качества – этой, на наш взгляд, глобальной науки. Поскольку подобной науки пока еще нет, для ее описания качества будем использовать имеющийся понятийно-категориальный аппарат. Представим себе теоретически, что существует некий "математический оператор качества", который может описывать различные качественные состояния объектов. Тогда

принципиальные уравнения математики качества формализовано могут быть выражены следующим образом:



Содержательное, смысловое выражение данной формализации может быть выражено следующим образом: для качественного перехода из состояния "старого", базового качества в состояние нового качества из такого своеобразного уравнения качественного перехода необходимо определить математический оператор-преобразователь, математический оператор формы, который позволяет адекватно разрешить поставленную проблему. Приведем конкретные примеры.

Пусть базовое качественное состояние человека характеризуется как нездоровое, вызванное простудой, насморком. Поисковое состояние человека – здоровое. Значит, надо найти оператор формы, обеспечивающий такой качественный переход.

В евклидовом пространстве сумма внутренних углов любого треугольника равна 180 градусам. В пространствах Н. И. Лобачевского и Б. Римана сумма внутренних углов любого треугольника не равна 180 градусам. Так, для пространств Н. И. Лобачевского сумма этих углов меньше 180 градусов. Тогда для качественного перехода из евклидова пространства в пространство Н.И. Лобачевского необходимо знать математический оператор формы, обеспечивающий переход в соответствующие другие условия, где соблюдаются закономерности геометрии Н. И. Лобачевского.

Ярким примером математического оператора преобразования форм может быть 3D принтер, куда изначально поступает одно "старое" качество, а на выходе получается "новое" качество.

Более общее уравнение качественных взаимопереходов может быть записано в следующей форме



Содержательное, смысловое выражение формализации может быть выражено следующим образом: для качественного перехода из состояния "старого", базового качества в состояние нового качества, и обратно, из данного уравнения качественного взаимоперехода необходимо определить математический оператор-преобразователь, который позволит реализовать подобную метаморфозу.

3. Все науки рано или поздно объединятся в одну единую общую науку – НАУКУ О ЖИЗНИ И ЧЕЛОВЕКЕ. В этом положении проявляется и процесс качественного перехода в рамках классического процесса развития: "Единичное – Особенное – Обобщающее – Общее",

Механизм объединения различных наук может выражаться в таких формах межнаучных комбинаций, как слияние, стыковка, поглощение, что отражает триалектическую основу развития всеобщего процесса познания как частной формы всеобщего процесса движения мироздания.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

- 1. Бурлачков, В. Экономическая наука и эконофизика [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://institutiones.com/general/266-2008-06-18-13-45-41.html
- 2. Конторов, Д. С., Михайлов, Н. В., Саврасов Ю. С. Основы физической экономики. (Физические аналогии и модели в экономике.) [Текст]. М.: Радио и связь, 1999. 184 с.
- 3. Ларуш, Л. Вы на самом деле хотели бы всё знать об экономике? [Текст] / пер. с англ. М. : Шиллеровский институт, 1992. 540 с.
- 4. Скобелева, И. П. Эффективность предприятия в конкурентной экономике [Текст]. СПб., 1992. 132 с.
- 5. Тереск, А. А., Коган, И. Ш. Краткая предыстория использования методологии физики в экономике [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://physicalsystems.org/index07. 10.1.html7.
- 6. Mantegna R., Stanley H. An Introduction to Econophysics: Correlations and Complexity in Finance. Cambridge: Cambridge University Press, 2000. P. viii ix
- Cambridge University Press, 2000. Р. viii ix 7. Давыдянц, Д. Е. Эффективность функционирования экономики [Текст]. – Ставрополь: Кавказский край, 2000. – 132 с.
- 8. Давыдянц, Д. Е. Оценка, анализ и пути повышения эффективности экономики (макро-, мезо- и микроуровни, торговля) [Текст]. Ставрополь: Кавказский край, 2000. 500 с.
- 9. Давыдянц Д. Е., Давыдянц, Н. А. Эффект и эффективность предприятия: оценка, анализ, пути повышения [Текст] / Д. Е. Давыдянц, Н. А. Давыдянц. Ставрополь : АГРУС, 2005. 136 с.
- 10. Давыдянц, Д. Е. Производительность и интенсивность: теоретико-методологические аспекты и оценка [Текст] // Современные проблемы экономического развития региона: сб. научных трудов по материалам Всесоюзной научнопрактической конференции (г. Ставрополь, 16-18 февраля 2009 г.). С.134-145.
- 11. Давыдянц, Д. Е. Определения основных общенаучных и обобщающих понятий (116 авторских определений) (издание пятое дополненное) [Текст] / Д. Е. Давыдянц. М.: МИ-РАКЛЬ, 2014. 72 с. ISBN 978-5-9906633-2-0

- 12. Давыдянц, Д. Е. Теоретико-методологические основы экономического движения капитала [Текст] / Д. Е. Давыдянц. М. : МИРАКЛЬ, 2014. 56 с. ISBN 978-5-9904941-3-8
- 13. Давыдянц, Д. Е. Межнаучная область на стыке философии, физики и экономики: теоретико-методологические основы, системообразующие начала, математический инструментарий (в порядке теоретической постановки) [Текст] // КАNT. Ставрополь: Ставролит, 2015. № 3(16). С. 54-63.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ НАЧАЛА ФИЗИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ	8
2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СКОРОСТЬ И ЭКОНОМИЧЕСКОЕ УСКОРЕНИЕ	13
3. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПУТЬ (ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАССТОЯНИЕ)	41
4. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МАССА	44
5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СИЛА	46
6. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ИМПУЛЬС	50
7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ РАБОТА И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОЩНОСТЬ	53
8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭНЕРГИЯ	57
9. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ	61
ИТОГИ: ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ВЫВОДЫ, ПОСТАНОВОЧНЫЕ ПРОБЛЕМЫ	72
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ	76

ФИЗИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА: ТЕОРИЯ, МЕТОДОЛОГИЯ, СИСТЕМООБРАЗУЮЩИЕ НАЧАЛА

ДАВЫДЯНЦ Давид Ервандович

Научный рецензируемый цитируемый журнал «KANT» (ISSN 2222-243X) – политематическое общероссийское издание на русском языке – принимает к публикации ранее не издававшиеся (в том числе в электронном виде) статьи по различным областям экономической и социально-гуманитарной сфер жизнедеятельности общества, а также рецензии на научные и библиографические издания. Журнал выходит с периодичностью четыре раза в год (март, июнь, сентябрь, декабрь).

КАNТ включен в список рецензируемых журналов ВАК России по следующим отраслям науки: 08.00.00 Экономические науки; 13.00.00 Педагогические науки.

Журнал зарегистрирован РОСКОМНАДЗОРом (Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-46325 от 26 августа 2011 года) и включен в РИНЦ, полнотекстовые материалы статей отправляются в НАУЧНУЮ ЭЛЕКТРОННУЮ БИБЛИОТЕКУ после выхода печатной версии издания и появляются в открытом доступе в режиме эмбарго (через два года). В конце журнала авторам предлагается ознакомиться с условиями публикации и оформления статей.

С изданием и условиями публикации статей можно познакомиться на сайте stavrolit.ru или обратившись по электронному адресу: info@stavrolit.ru

Будем рады сотрудничеству!









Главный редактор: А.А. Бунятов

Выпускающий редактор: **А.Д. Григорьева** Дизайн обложки: **К.Ю. Калиострова** Технический редактор: **В.К. Совенко**

Корректор: Д.С. Клепикова

Сдано в набор 22.04.2016. Подписано в печать 14.05.2016. Формат $60 \times 84^{1/}$ _{в.}. Бумага офсетная. Гарнитура CentureGothic. Уч.-изд. л. 4,95. Печ. л. 7,6. Тираж 1000 экз. Заказ № 1305.

Издательский Дом «МИРАКЛЫ», тел.: 8(906) 471-59-74, e-mail: info@mirabook.ru, сайт: mirabook.ru, адрес: г. Москва, ул. Новогорская, д. 37/3.