

ГИПОТЕЗА О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ ДЛЯ АНАЛИЗА КОНТИНУУМА ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Актуальность проблемы. Одной из актуальных проблем современного институционального направления экономической науки является проблема организационной эволюции экономики. Несмотря на наличие обширной литературы, в ней не вполне удовлетворительно объяснены механизмы победы более эффективных организационных форм производства над менее эффективными, а главное, движущие импульсы организационных изменений. Недостаточно объяснена также общая динамика организационных изменений, в частности, то, что организационные изменения в корпорациях и фирмах не только нарастают количественно, но и происходят преимущественно волнами, а не в результате постоянных и плавных трансформаций.

Иначе говоря, такой важный элемент современной экономической и, шире, общественной системы, как организационные изменения, остается без надлежащего осмысления. Между тем, за минувшие три десятилетия произошел необычайный рост масштабов и интенсивности организационных изменений в корпорациях и фирмах. Так, например, в США 30 лет назад каждая из компаний, входящих в первую сотню лидеров американского бизнеса, ежегодно проводила в среднем 1-2 крупномасштабных преобразования, а сегодня это количество достигло 20-25. Отсутствие надлежащего научного осмысления организационных изменений во многом можно объяснить отсутствием адекватных научному вызову методологических подходов и эконометрического инструментария.

Разработка таких подходов и такого инструментария позволила бы более адекватно описать организационную эволюцию индустриальной и т.н. постиндустриальной экономики и найти новые подходы к решению накопившихся в ней теоретических и практических вопросов. Так, дав ответы на эти вопросы, можно успешней решать проблему модернизации т.н. старопромышленных регионов Европы, в частности, украинского Донбасса, реконструкция которого является одной из важнейших социально-экономических проблем Украины в современных условиях. Это и определило актуальность статьи.

Анализ последних исследований и публикаций. Англоязычная библиография по управлению изменениями включает порядка двухсот авторитетных источников. Немалое число зарубежных периодических изданий полностью или частично освещает проблемное поле управления изменениями, в их числе: *Journal of Organizational Change Management* («Журнал управления организационными изменениями»), *Journal of Management Development* («Журнал развития менеджмента»), *Leadership & Organization Development Journal*

(«Журнал лидерства и организационного развития»), *European Management Journal* («Европейский журнал менеджмента»), *International Journal of Operations & Production Management* («Международный журнал управления операциями и производством»), *International Journal of Quality and Reliability Management* («Международный журнал управления качеством и надежностью») и др.

Вместе с тем, как справедливо отмечает А. Царенко, «существующие источники содержат большое число практических идей и советов, которые, однако, не помогают прийти к единому пониманию процесса организационных изменений. ... Существующие концепции обычно описывают необходимые, а не достаточные условия для эффективной реализации изменений... При обилии статей по управлению изменением, лишь малая доля помогает понять, как и что нужно менять» [1].

Если говорить о программах подготовки в сфере управления изменениями, подготовленных для слушателей в рамках различных тренингов и консультаций, то следует отметить, что их содержание значительно варьируется и не имеет общего стержня. В одних случаях слушателей обучают инструментальным концепциям повышения эффективности бизнеса, в других – процессу трансформации через описание этапов, при этом без ответа остается вопрос, что же именно следует менять, а ответы даются скорее на вопросы «почему?» и «как?». Иначе говоря, на данный момент еще не сформировалась единая терминология и нет четкого определения управления изменениями. Особенно следует подчеркнуть, что на сегодняшний день нет удовлетворительных объяснений механизмов связи между организационно-институциональной стороной изменений и стоимостной, рыночной средой, в которой они происходят.

Цели статьи – обозначить соотношение между организационной составляющей природы фирмы и рыночными трансакциями, а также предложить, пока что в общих чертах, математический аппарат для количественного описания механизмов связи между организационно-институциональной стороной изменений и стоимостной, рыночной средой, в которой они происходят.

Изложение основного материала исследования. Среди авторов, труды которых интересны с точки зрения выявления связи между организацией и стоимостью, довольно отчетливо просматриваются две основные логические линии по этой проблеме. Первая из них состоит в том, что организационные процессы, с одной стороны, и процессы формирования издержек и создания стоимости – с другой рассматриваются, по

сути, в отрыве друг от друга. Это характерно, прежде всего, для большинства представителей т.н. НИЭТ, или Новой институциональной экономической теории. Вместе с тем следует отметить, что современная экономическая мысль уже приблизилась к пониманию того, что рассматривать эти две сущности в отрыве друг от друга непродуктивно, и что «теоретический разрыв между организационными процессами и их издержками и производством, инициированный НИЭТ, является искусственным» [2].

Вторая линия состоит в том, что организационные процессы, протекающие в экономике, и стоимость, создаваемая в ней, рассматриваются в той или иной взаимосвязи друг с другом. Обобщая различные, касающиеся этого вопроса работы, следует отметить, что существует значительное многообразие точек зрения и подходов, однако можно с уверенностью говорить о том, что в результате этих исследований становится очевидной не только тесная связь, но и специфичность, автономность организационной составляющей природы фирмы от сферы рыночных трансакций.

Для понимания этой автономности и инаковости организационной составляющей природы фирмы от сферы рыночных трансакций, и вместе с тем, взаимосвязи их, очень интересными представляются работы М. Дитриха. В них он постулирует принципиально важное предположение, которое состоит в том, что фирма рассматривается им как источник не только издержек, но и выгод, доходов (revenues), а трансакции, в свою очередь, не являются чем-то данным и неизменным, а, наоборот, изменяются в зависимости от координирующего их механизма управления. Это позволяет сделать вывод о том, что даже если организационные (и отождествляемые с ними трансакционные) издержки выше, чем у рынка, то это не обязательно будет приводить к замещению фирмы рынком, поскольку организация рождает еще и некие выгоды, превышающие свои собственные издержки:

«В динамичном окружении (свободного рынка и конкуренции – Е. С.) управляющие структуры могут получить право на существование от преимуществ в выгодах (доходах), при том, что сопутствующие издержки могут меняться или оставаться неизменными... Выгоды такого рода основываются на определенной форме использования ресурсов...» [3].

Из работы Дитриха следует, что выгоды, порожденные организацией, выполняют роль своеобразного защитного буфера, который сохраняет те или иные «управляющие структуры» от колебания издержек, понимаемых в чисто стоимостном, рыночном смысле. Это демпфирование, конечно же, имеет свои количественные пределы, но все же имеет место. Тем самым внутренний, так сказать, мир фирмы в сущностном смысле логически отделяется от сферы рыночных трансакций, а организация наделяется самостоятельной природой и, соответственно, инерцией или автономностью самостоятельного существования. При этом между организационной, так сказать, материей и стоимостью есть и определенная соизмеримость, иначе как бы в противном случае организация могла демпфировать фирму от колебания издержек, имеющих стоимостное выражение.

По сути, мысль о взаимосвязи между организацией (организационным устройством), с одной стороны, и стоимостным аспектом процессов – с другой

прослеживается и в трудах Л. Грейнера. Грейнер, исследуя модели организационного развития, говорит о пяти ключевых параметрах, которые определяют модель организационного развития: возраст организации, размер организации, стадии эволюции, стадии революции и т.н. характеристики отрасли. Этот последний, пятый параметр (характеристики отрасли), представляет здесь особый интерес, поскольку при его развернутом описании говорится о том, что доходы могут компенсировать недостатки организации:

«В быстро растущей отрасли компании достаточно быстро увеличиваются в размерах, что приводит к необходимости внедрения новых методов управления, а в отраслях с высокой прибыльностью компании могут сохранять свое внутреннее устройство на протяжении длительного периода, так как высокие доходы будут «закрывать» недостатки организационного устройства» [4].

Иными словами, мнения Дитриха и Грейнера касаются одного и того же, только в известном смысле обратны по отношению друг к другу: если у Дитриха выгоды, порожденные организацией, защищают «управляющие структуры» организации от колебания издержек, то у Грейнера, наоборот, высокие доходы компенсируют «недостатки организационного устройства». Это нисколько не отрицает, а лишь дополняет связь между организацией и стоимостными процессами (в частности, процессом формирования издержек всех видов).

Следует отметить, что взгляды М. Дитриха находятся в известном диссонансе с основным течением НИЭТ, в рамках которого трансакции и фазы производства (т.е. свойственные каждой из них трудовые, координационные, транспортные и пр. процессы) не зависят от изменений механизма (структуры) управления. Так, если сопоставить взгляды М. Дитриха и одного из основателей НИЭТ Уильямсона по вопросу связи механизмов и структур управления в трансакционной теории, то получится следующее. Уильямсон считал, что трансакции и фазы производства (фазы производства в указанном выше смысле) не изменяются при изменениях механизма (структуры) управления. В отличие от него, М. Дитрих проводит идею о том, что производство и межпроизводственные трансакции зависят от структуры управления. Это представляется важным для дальнейшего рассуждения.

Кроме Дитриха, подобную логическую линию, которая проявилась было на раннем этапе развития НИЭТ, пытались проводить Алчиан и Демсец, которые в статье «Производство, информационные издержки и экономическая организация» [5] писали о возникновении фирмы для получения особого, недостающего рынком результата, т.е. продукта, превышающего сумму продуктов труда каждого субъекта организации в отдельности. Однако эта линия подверглась критике со стороны «отца-основателя» теории Уильямсона и не получила дальнейшего развития. Интересно, что позже Демсец сожалел о том, что не занимался в должной мере анализом источников производства того особого продукта, о котором он заявлял в ранних работах, и который «оправдывает» возникновение фирмы.

Среди исследователей, которые изучали связь организационной структуры, с одной стороны, и с другой стороны, производственных издержек, издержек рыночных трансакций, можно упомянуть Медхокка.

Медхок считает, что такая составляющая организационной структуры, как механизм координации, влияет не только на издержки рыночных транзакций в организации, но и на производственные издержки, связанные с качеством и процессом использования ресурсов, особенно т.н. человеческого капитала:

«...Хотя большинство работ по транзакционным издержкам сфокусированы на издержках, ассоциируемых с рыночным обменом, значительная часть решения типа "покупать или производить" объяснялась колебаниями во внутриорганизационных издержках, большинство из которых должно быть связано с различиями в навыках и знаниях» [6].

Кроме того, Медхок пытается количественно соотносить влияние производственных и транзакционных издержек в процессе принятия решений типа «покупать-или-производить», точнее, на результаты такого типа решений:

«Вокер и Вебер (1984) обнаружили, что как производственные, так и транзакционные издержки являются значимыми при принятии решения "покупать-или-производить", хотя производственные издержки перевешивают транзакционные...» [там же].

Однако, как видно из цитируемого текста, это соотношение у Медхока выглядит не слишком математически строгим и содержит слова, вроде «перевешивают», без четкого ответа на вопросы «На сколько перевешивают?» и «Почему?»

Вообще, говоря о количественной стороне вопроса, или о возможности количественного измерения институционально-экономических процессов, происходящих в фирме, а точнее, измерения событий в континууме организационных изменений, следует отметить крайне малое количество научных исследований на эту тему.

Вот что пишет по этому поводу М. Белоусенко, автор обширной обзорной работы по теории фирмы: «Мы смогли найти единственную работу, в которой степень иерархичности экономических организаций подвергается эмпирическому анализу с помощью ряда количественных показателей. Сами ее авторы, итальянские исследователи М. Коломбо и М. Дельмастро, отмечают отсутствие такого рода исследований, несмотря на огромное количество теоретических работ, посвященных именно этому параметру (иерархичности – Е. С.) организации» [2].

Следует сказать, что степень иерархичности экономических организаций – одна из немногих сфер, где делаются попытки эмпирического анализа с использованием количественных показателей, в остальных случаях это, зачатую, только изящная словесность. Да и у упомянутых Коломбо и Дельмастро количественный анализ ограничивается лишь подсчетом уровней власти в фирме и распределением прав принятия шести стратегических решений, касающихся производства и организации (закупка отдельных единиц техники и крупномасштабного капитального оборудования, введение новых технологий, найм и увольнение работников, определение индивидуальных и коллективных стимулов, продвижение людей по карьерной лестнице) методом социологических опросов менеджеров предприятий [7]. Что явно недостаточно для решения проблем количественного измерения организационных изменений.

Другой проблемой, наряду с малым числом исследований на количественную тематику, можно считать отсутствие устоявшегося определения транзакционных издержек, в связи с чем некоторые исследователи называют их «достаточно туманной сущностью».

Подведу промежуточный итог. С одной стороны, организация (здесь в значении особой материи, т.е. организационного, институционального устройства любой корпорации и фирмы) логически достаточно отделена от рыночных транзакций, чтобы считать ее сферу специфичной и относительно автономной. С другой стороны, организационные процессы внутри фирмы как-то увязаны со сферой рыночных транзакций, при этом механизмы такой связи и, особенно, взаимного влияния рыночных транзакций, транзакционных и трансформационных издержек на процессы организационной эволюции в современной экономической науке выявлены недостаточно, не говоря уже о математической формализации этих процессов. Для решения этой проблемы предлагаю свою гипотезу.

Краткая формулировка гипотезы: множество значений транзакционных издержек, непосредственно влияющих на организационные изменения, в математическом смысле лежит над осью вещественных чисел, если таковой считать ось обычных стоимостных значений. Поэтому для учета транзакционных издержек предлагаю ввести дополнительную ось координат, перпендикулярную множеству вещественных стоимостных значений экономических издержек. Движение по этой дополнительной, мнимой, не-стоимостной и, в определенном смысле, организационной оси показывает величину импульса к организационному совершенствованию института (института корпорации и формы), через что, в свою очередь, в перспективе можно выйти на строго формализованную в количественном, математическом смысле, величину организационной динамики и институциональной эффективности той или иной организации.

Иными словами, наиболее адекватным инструментом для устранения неясностей, связанных с транзакционными издержками, целесообразно использовать понятие комплексных чисел. Транзакционные издержки возможно записать в виде общепринятой математической формы мнимого числа, а общие издержки, соответственно, в виде комплексного числа формы $x = y + bi$.

С использованием комплексных чисел можно изменить запись т.н. формулы Демсеца. От общепринятого ее вида:

$$C_o = C_{if} + C_m + C_{ic} [1, \text{с. 23}],$$

где C_o – общие издержки производства;
 C_{if} – трансформационные издержки;
 C_m – managerial costs [2, с. 237], т.е. менеджерские (организационные) издержки;
 C_{ic} – транзакционные издержки;

можно перейти к записи формулы Демсеца с использованием комплексных чисел:

$$C_g = C_{ifm} + C_{ic}^*i,$$

где C_g – общие издержки производства;
 C_{ifm} – сумма трансформационных и менеджерских издержек в стоимостном исчислении;
 C_{ic} – транзакционные издержки;
 i – мнимое число.

Комплексная плоскость общих издержек. Для ответа на вопрос об экономическом смысле комплексного числа в описанном выше контексте введу понятие комплексной плоскости общих издержек. Общие издержки можно представить на плоскости с прямоугольной системой координат: числу $Cg = C_{fjm} + C_{te} * i$ соответствует точка плоскости с определенными координатами, а также радиус-вектор, соединяющий начало координат с этой точкой. Такую плоскость назову комплексной плоскостью общих издержек (КПОИ). Вещественные значения общих издержек на ней расположены на горизонтальной оси, мнимая единица изображается единицей на вертикальной оси. Горизонтальную и вертикальную оси назову соответственно вещественной и мнимой осями.

Всю совокупность общих издержек корпорации или фирмы можно представить на комплексной плоскости, на которой на вещественной оси будут откладываться стоимостные значения издержек в общепринятом, рыночном смысле этого термина, а на дополнительной, или мнимой, оси – особые единицы, понимаемые как единицы изменения организационного континуума и, возможно, проекция транзакционных издержек на сферу внутрифирменной организации. Эти понятия еще нуждаются в уточнении.

Используя предложенную модель, можно лучше понять движущие силы организационных изменений в корпорациях и фирмах, увязав их с транзакционными и иными издержками с помощью функции комплексного переменного. Это позволит выйти на новое понимание связей между организационной структурой и технологическим процессом в ходе трансформации ресурсов в продукт и, в конечном счете, позволит разработать необходимое институциональное обеспечение для процессов технологической и социальной модернизации старопромышленных регионов Украины, и не только ее.

Выводы. Всю совокупность общих издержек корпорации или фирмы можно представить на комплексной плоскости, на которой на вещественной оси будут откладываться стоимостные значения издержек в общепринятом, рыночном смысле этого термина, а на дополнительной, или мнимой, оси – особые единицы, понимаемые как единицы изменения организационного континуума.

С использованием возможностей, предоставляемых математическим аппаратом комплексных чисел, можно попытаться исследовать волнообразные изменения организационных структур фирм и корпораций, а также делать прогноз организационной динамики на некоторую перспективу. Это позволит выйти на новое понимание связей между организационной структурой и технологическим процессом в ходе трансформации ресурсов в продукт и, в конечном счете, позволит разработать необходимое институциональное обеспечение для процессов технологической и социальной модернизации старопромышленных регионов.

Формат цитирования:

Сытник Е. А. Гипотеза о возможности использования комплексных чисел для анализа континуума организационных изменений. *Вісник економічної науки України*. 2020. № 2 (39). С. 16-19. doi: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2\(39\).16-19](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2(39).16-19)

Sytnyk Ye. A. (2020). The Hypothesis about the Possibility of Using Complex Numbers to Analyze the Continuum of Organizational Changes. *Visnyk ekonomichnoi nauky Ukrainy*, 2 (39), pp. 16-19. doi: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2\(39\).16-19](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2020.2(39).16-19)

Список использованных источников

1. Царенко А. С. Управление организационными изменениями: развитие теории и инструментария. *Государственное управление. Электронный вестник*. 2013. Вып. № 39. Август.
2. Белоусенко М. В. Общая теория экономической организации. *Организационная эволюция индустриальной экономики*. Донецк, 2006.
3. Dietrich M. Transaction Cost Economics and Beyond: Towards a New Economics of the Firm. London: Routledge, 1994.
4. Андреева Т. Е. Организационные изменения: сравнительный анализ основных концепций. *Вестник Санкт-Петербургского университета*. 2004. Сер. 8. Вып. 2 (№ 16).
5. Alchian A., Demsetz H. Production, Information Costs, and Economic Organization. *American Economic Review*. 1972. V.62. N. 5. P. 777-795.
6. Madhok A. Reassessing The Fundamentals and Beyond: Ronald Coase, the Transaction Cost and Resource-Based Theories of the Firm and the Institutional Structure of Production. *Strategic Management Journal*. 2002. V.23. Pp. 535-550.
7. Colombo M., Delmastro M. Some Stylized Facts on Organization and Its Evolution. *Journal of Economic Behavior and Organization*. 1999. V.40. Pp. 255-274.

References

1. Tsarenko A. S. (2013). Upravleniye organizatsionnymi izmeneniyami: razvitiye teorii i instrumentariya [Management of organizational changes: the development of theory and tools]. *Public administration. Electronic bulletin*, Issue 39, August [in Russian].
2. Belousko M. V. (2006). General theory of economic organization. *Organizational evolution of the industrial economy*. Donetsk [in Russian].
3. Dietrich M. (1994). Transaction Cost Economics and Beyond: Towards a New Economics of the Firm. London: Routledge.
4. Andreeva T. E. (2004). Organizational changes: a comparative analysis of the main concepts. *Bulletin of St. Petersburg University*, Ser. 8, Issue. 2 (No. 16) [in Russian].
5. Alchian A., Demsetz H. (1972). Production, Information Costs, and Economic Organization. *American Economic Review*, Vol. 62, No. 5, pp. 777-795.
6. Madhok A. (2002). Reassessing The Fundamentals and Beyond: Ronald Coase, the Transaction Cost and Resource-Based Theories of the Firm and the Institutional Structure of Production. *Strategic Management Journal*, Vol. 23, pp. 535-550.
7. Colombo M., Delmastro M. (1999). Some Stylized Facts on Organization and Its Evolution. *Journal of Economic Behavior and Organization*, Vol. 40, pp. 255-274.

Стаття надійшла до редакції 26.08.2020