

Теория экономического потенциала и ее аналог в математической физике.

(Опубликовано в коллективной монографии: Экономические проблемы инновационного развития / Экон. ф-т МГУ; под ред. К.А. Хубиева. – М.: ТЕИС, 2009)

Между характеристиками физических и экономических систем существует определенное сходство, на которое обращали внимание многие ученые. В частности, Т. Купманс указывает на аналогию между свойствами потенциальных функций в физике, в теории электрических и гравитационных полей, и функций полезности в экономике¹. П. Самуэльсон указывает на наличие аналогии, хотя и не прямой, между физическими и экономическими характеристиками равновесных систем. Он анализирует хозяйственные системы в терминах потенциалов, рассматривая денежную выручку (соответственно, в условиях совершенной конкуренции она будет представлять собой, с поправкой на постоянный множитель цены, производственную функцию) в качестве аналога внутренней энергии, одного из видов потенциала, в физике². А.Д. Смирнов в качестве аналога потенциальной энергии использует функцию степени конкуренции, отражающую рассогласование между агрегированным спросом и предложением, градиент которой дает силу, воздействующую на макроэкономическую систему при отклонении ее от состояния равновесия. С данной точки зрения, существование соответствующего интеграла будет характеризовать потенциал экономической системы³.

В настоящее время существует обширная литература по проблематике экономического (в том числе, трудового, ресурсного, инвестиционного, производственного) потенциала хозяйственных систем. Однако целостной экономико-математической теории потенциала, подобной физико-математической теории, до сих пор не сложилось.

Развитие физико-математической теории потенциала имеет богатую историю и связано с именами таких выдающихся ученых, как Гаусс, Грин, Пуанкаре, Ляпунов, Стеклов⁴. Классическая теория потенциала имеет в своей основе проблемы, связанные с решением уравнений математической физики, то есть с интегрированием дифференциальных уравнений в частных производных⁵. Современная трактовка данной теории представляет собой уже отдельное направление функционального анализа⁶.

Потенциал является интегральной характеристикой гравитационного, электрического или любого векторного поля, о чем еще пойдет речь ниже. В физике поле подразумевает наличие в каждой точке пространства вектора \mathbf{C} , состоящего из трех компонент (x, y, z) и действующего на объект, помещенный в данную точку пространства.

¹ Koopmans T.C. Three essays on the state of economic science. – N.Y. [etc.]: McGraw-Hill, 1957, p.176.

² Samuelson P.A. Structure of a minimum equilibrium system // Essays in economics and econometrics / Ed. By Pfouts R.W. – Chapel Hill: University of North Carolina press, 1960. См. также: Самуэльсон П.А. Основания экономического анализа. – СПб.: Экономическая школа, 2002.

³ Смирнов А.Д. Лекции по макроэкономическому моделированию. – М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2000, с.161-162.

⁴ См., в частности: Шраер М.Г. Методы А. Пуанкаре в теории потенциала // Историко-математические исследования. Вып. 18 / Ин-т истории естествознания и техники АН СССР. – М.: Наука, 1973; а также: Шраер М.Г. Основные задачи теории потенциала в трудах В.А. Стеклова // Материалы науч.-теор. конференции. Вып.4: секция физико-математическая. – Брест: БПИ, 1967. – С.6-9.

⁵ См., в частности: Сретенский Л.Н. Теория ньютоновского потенциала. М.-Л.: Гостехиздат, 1946; Гюнтер Н.М. Теория потенциала и ее применение к основным задачам математической физики. – М.: Гостехиздат, 1953.

⁶ См., в частности: Брело М. Основы классической теории потенциала. – М.: Мир, 1964; Helms L.L. Introduction to potential theory. – N.Y.: Wiley, 1969. – Vol.22; Уэрмер Дж. Теория потенциала. – М.: Мир, 1980; Брело М. О топологиях и границах в теории потенциала. – М.: Мир, 1974; Lukeš J., Malý J., Zajíček L. Fine topology methods in real analysis and potential theory / Lecture notes in mathematics. Vol.1189. Ed. By Dolb A., Eckmann B. – Berlin [etc.]: Springer, 1986.

Характеристики, аналогичные физическим полям, могут быть обнаружены и в социально-экономических системах. С этой целью взглянем на хозяйство как единое целое.

В современном понимании ценностные пропорции, или количественные соотношения, возникающие между всеми видами благ в системе меновой стоимости – это уже не просто обменные пропорции в экономике. Она развивается в систему общего экономического равновесия, интегрированно включающую в себя количественное описание технологических, производственных процессов и вытекающих из них распределительных аспектов взаимодействия между факторами общественного воспроизводства, а также отношения обмена и потребления. Общеэкономическая картина меновой стоимости, по сути, превращается в систему воспроизводственной стоимости, которая является отражением хозяйственной действительности в целом. Термин “меновая стоимость” нужно понимать уже не как форму проявления стоимости в процессах товарно-денежного обращения. Стоимость реализуется как меновая в процессе обмена трудовой деятельностью производителей в рамках системы общественного разделения труда, который в рыночной, товарной экономике предстает, как справедливо отмечал в “Капитале” К. Маркс при анализе феномена товарного фетишизма, “не непосредственно общественными отношениями самих лиц в их труде, а, напротив, вещными отношениями лиц и общественными отношениями вещей”⁷.

В процессе эволюции научного знания, подчиненного своим внутренним законам, становится очевидной справедливость методологического подхода к анализу категории собственности с фундаментальных позиций системного анализа экономических отношений присвоения. Собственность как особая интегральная категория охватывает совокупность производственных отношений и является ее эквивалентом⁸. Ее особенность заключается в том, что она конституирует производственные отношения в каждом исторически специфическом способе производства, а значит, и все описывающие их политико-экономические категории, в единую упорядоченную структуру⁹. С экономической точки зрения, правомочия как в сокращенной триаде владения, пользования, распоряжения, так и в расширенной неинституциональной классификации – это не только, и даже не столько права, связанные с исключением остальных участников воспроизводственного процесса из доступа к вещам, но, прежде всего, права по управлению этими объектами. Поэтому структура правомочий собственности, представляющих собой единство прав и обязанностей одних хозяйствующих субъектов перед другими, должна рассматриваться как совокупность экономических отношений собственности между участниками воспроизводственного процесса. Социально-экономические отношения собственности формируют своеобразное “поле собственности”, а пучки правомочий получают, если использовать физическую терминологию, путем “квантования” этого поля, пронизывающего весь комплекс воспроизводственных отношений. “Напряженность” поля социального взаимодействия¹⁰ несет в себе потенциал экономического развития.

С одной стороны, структура отношений собственности проявляется через все многообразие производственных отношений. С другой – стоимостная основа общественного производства также реализуется в совокупности этих отношений. Их глубинная, фундаментальная двойственность состоит в том, что экономика воспроизводится

⁷ Маркс К., Энгельс Ф. Сочинения. 2-е изд. – М.: Госполитиздат, 1960, т.23, с.83.

⁸ Хубиев К.А. Собственность в системе производственных отношений. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1988; Черковец В.Н. О методологических принципах политической экономии как научной системы. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1965.

⁹ Вопросы политической экономии / Под ред. Цаголова Н.А., Хессина Н.В. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1960.

¹⁰ Лотман Ю.М. Семиосфера. – СПб.: Искусство-СПБ, 2000.

как в структуре отношений собственности, так и в системе стоимостных взаимосвязей и взаимозависимостей. Поскольку “сами производственные отношения являются отношениями присвоения”¹¹, экономическая система собственности выступает как совокупность отношений по поводу производства и присвоения стоимости. Воспроизводственная система меновой стоимости и структура прав собственности являются сторонами одной медали, они смыкаются и переплетаются между собой, представляя двойственное отражение экономической действительности, олицетворяя иерархически структурированную и упорядоченную совокупность отношений по поводу производства и присвоения хозяйственных благ. Диалектически перетекая одна в другую, они формируют разносторонность, многогранность и одновременно универсальную полноту описания экономической системы в целом.

В физике характеристики поля неразрывно связаны с понятием силы. Сила **F**, действующая на данный объект будет пропорциональна величине вектора поля в данной точке пространства. Связь между категориями поля и силы можно проследить и в социально-экономических системах. Хозяйственной действительности имманентны властные, силовые отношения между экономическими субъектами.

С точки зрения отношений собственности, особое значение имеют характеристики пучка правомочий, сосредоточенного в руках каждого из субъектов производственных отношений. Именно структура, “композиция” и размеры данного кластера являются критичными для формирования властных отношений между экономическими агентами. Это суть ни что иное, как процессы концентрации и централизации, то есть укрупнения масштаба хозяйственной деятельности, увеличения производственных мощностей и относительных размеров фирм в рамках отрасли либо объединения различных предприятий под управлением одного капитала. Важным источником волевых, властных проявлений выступает конфликт интересов, возникающий в связи с отделением собственности от управления и контроля в современной экономике.

Синтетически-диалектическим отражением определенной количественной концентрации прав собственности становится качественно иная роль их обладателя в системе производственных отношений – обретение им экономической власти¹². Власть представляет собой качественный скачок в характеристиках деятельности экономических агентов, проявляющийся в их взаимоотношениях с другими участниками хозяйственного процесса при определенной концентрации прав собственности. Потенциал экономической власти возникает из асимметрии экономической роли субъектов воспроизводственного процесса и их способности в силу этого оказывать влияние на его ход и участников¹³. Проявления экономической власти являются обыденной, типичной практикой во взаимоотношениях как между индивидуумами, представляющими интересы различных хозяйствующих субъектов и одновременно являющимися носителями общественного потенциала, так и между физическими и юридическими лицами, а также на личностном уровне в трудовых коллективах и повседневных рыночных и бытовых ситуациях¹⁴. Неизбежность властных эффектов в политике, экономике и челове-

¹¹ Хубиев К.А. Указ. соч., с.98.

¹² Российская экономическая наука: традиции и современность / Рук. авт. кол-ва Пороховский А.А. – М.: ТЕИС, 1998, с.29-30.

¹³ Гэлбрейт Дж.К. Экономические теории и цели общества. – М.: Прогресс, 1976; Berle A.A. Power without property. – New York: Harcourt & Brace, 1959; Simon H.A. Models of man. – New York: Wiley; London: Chapman & Hall, 1957.

¹⁴ Демократические принципы управления обществом, которые тесно связаны с конкуренцией в политическом и экономическом аспектах, подразумевают возможность и необходимость проявления силы как власти большинства над меньшинством [Шумпетер Й.А. Капитализм, социализм и демократия. – М.: Экономика, 1995]. Авторитарные режимы лишь осуществляют инверсию политического порядка, когда меньшинство управляет большинством. Рассуждая о применимости принципа принятия решений на ос-

ском поведении вообще устанавливает общая “теорема о возможности” К.Дж. Эрроу, о которой еще пойдет речь ниже.

Как уже отмечалось выше, ценность каждого блага должна рассматриваться во взаимосвязи с другими продуктами и ресурсами, в системе благ; причем наиболее ярко объективный характер ценности и стоимости проявляется при соизмерении через специфический товар – деньги¹⁵. Деньги как всеобщая форма богатства и универсальный эквивалент, опосредуя перераспределение прав собственности, представляют собой концентрированное выражение и форму реализации экономической власти¹⁶.

Человек – активный, деятельный субъект естественно-исторического эволюционного процесса. Стремление к намеченным целям для него связано с волевым усилием. Пассивная адаптация к жестким условиям зачастую враждебной внешней среды для него бесперспективна, даже опасна. Человеческая жизнедеятельность немислима в отрыве от своего информационного контекста. Она обусловлена производством, накоплением, потреблением и воссозданием вновь информации. Но в знании – сила¹⁷. Приобретая в своем развитии информацию, знания, каждый индивидум в отдельности и общество в целом получает возможность активно влиять на ход социально-экономического, воспроизводственного взаимодействия, энергично участвуя в формировании условий его внутренней и внешней среды.

Итак, собственность подразумевает владение средствами и продуктами производства, властвование над объектами природы, что подразумевает частичное или полное исключение из доступа к ним других экономических агентов, а значит, силовой контекст воспроизводственных отношений.

В физике интегральной мерой силы выступает потенциальная энергия:

$$U = -\int \mathbf{F}ds, \quad (1)$$

или

$$\mathbf{F} = -\left(\frac{\partial U}{\partial x}, \frac{\partial U}{\partial y}, \frac{\partial U}{\partial z}\right). \quad (2)$$

Вектор первых частных производных называется градиентом и обозначается символом ∇ , поэтому в векторной записи сила может быть представлена как градиент потенциальной энергии

$$\mathbf{F} = -\nabla U. \quad (3)$$

Аналогично, интегральной характеристикой поля является его потенциал

$$\Psi = -\int \mathbf{C}ds, \quad (4)$$

нове большинства к человечеству в целом как глобальному сообществу, Т. Оноре справедливо указывает на неравенство социальных групп, представляемых национальными государственными образованиями, обусловленное и обуславливающее многообразные властные проявления в мировом масштабе [Honore T. Making law bind. – Oxford: Clarendon press, 1987, p.227-240].

¹⁵ Обсуждая различные аспекты понятия силы в экономической теории и практике, Ф.Х. Найт приходит к выводу: “Категорию ценности можно рассматривать в качестве аналога силы применительно к человеческой деятельности; в бихейвиористской трактовке она даже идентична силе [Knight F.H. The ethics of competition and other essays. – New York; London: Harper & Brothers, 1935, p.225]...” “Сила, или потенциал, – заключает автор, – это не просто неотъемлемое средство, но имманентное индивидууму и обществу благо, которое призваны сохранять и развивать соответствующие этические нормы. Именно в связи с силовыми отношениями между индивидуумами и группами возникают этические аспекты проблемы ценности [Knight F.H., Merriam T.W. The economic order and religion. – London: Routledge & Kegan Paul, 1947, p.48].”

¹⁶ Хубиев К.А. Собственность и социальная структура общества в переходной экономике // Теория переходной экономики: макроэкономика (т.2) / Под ред. Красниковой Е.В. – М.: ТЕИС, 1998, глава 2.

¹⁷ Еще Ф. Бэкон писал: “Знание и могущество человека совпадают, ибо незнание причины затрудняет действие ... и то, что в созерцании представляется причиной, в действии представляется правилом [Бэкон Ф. Сочинения. – М.: Мысль, 1972, т.2, с.12].”

то есть

$$\mathbf{C} = -\left(\frac{\partial\Psi}{\partial x}, \frac{\partial\Psi}{\partial y}, \frac{\partial\Psi}{\partial z}\right), \quad (5)$$

или в векторной форме

$$\mathbf{C} = -\nabla\Psi. \quad (6)$$

Потенциал поля пропорционален потенциальной энергии объекта в данной точке пространства. Потенциал связан с понятием работы, совершаемой силами, действующими на объект, помещенный в данное поле. В частности, работа, совершаемая электрическим полем, равна произведению величины заряда на разность потенциалов в различных точках поля, то есть на его напряжение¹⁸.

Теория потенциала исследует вопросы, связанные с существованием такой интегральной характеристики произвольных векторных полей и с ее свойствами. При этом речь идет об интегрировании соответствующих дифференциальных уравнений, прежде всего, так называемого уравнения Лапласа.

Уравнение Лапласа – простейшее однородное эллиптическое дифференциальное уравнение в частных производных:

$$\Delta u \equiv \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = 0. \quad (7)$$

Здесь $\Delta \equiv \frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2}$ – дифференциальный оператор Лапласа¹⁹.

В качестве аналога интегрирования уравнений математической физики, в частности, уравнения Лапласа при вычислении потенциала системы в микроэкономике выступает так называемая проблема интегрируемости. Она состоит в восстановлении косвенной функции полезности по известным функциям компенсированного спроса (x_i^h) с использованием леммы Шепарда:

$$\frac{\partial M}{\partial p_i} = x_i^h, \quad (8)$$

где M – доход потребителя, p_i – цена i -го товара, $i=1, \dots, n$.

Лемма Шепарда (8) задает систему дифференциальных уравнений в частных производных, которая может быть проинтегрирована, то есть будет иметь решение, в том случае, если матрица Слуцкого $\left[\frac{\partial x_i^h}{\partial p_j}\right]$, $i, j=1, \dots, n$, является симметричной²⁰.

Функция, являющаяся решением уравнения Лапласа, называется гармонической. Теория потенциала теснейшим образом связана с теорией гармонических и их обобщения – субгармонических – функций. Субгармонические функции одной переменной

¹⁸ Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. Фейнмановские лекции по физике. – М.: Мир, 1967, т.1, с.254-258.

¹⁹ Особенностью уравнения Лапласа на плоскости $\Delta u \equiv \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0$ является то, что ему удовлетворяют действительные и мнимые части любой аналитической функции комплексного переменного $f(z) = u(x, y) + iv(x, y)$. Поскольку для любой аналитической функции комплексного переменного выполняются условия Коши-Римана $\frac{\partial u}{\partial x} - \frac{\partial v}{\partial y} = 0$, $\frac{\partial v}{\partial x} + \frac{\partial u}{\partial y} = 0$, продифференцировав первое из них по x , а второе – по y и сложив, получаем уравнение $\Delta u = 0$. Дифференцируя первое из условий Коши-Римана, наоборот, по y , а второе – по x и складывая полученные выражения, получаем уравнение $\Delta v = 0$ [Ерофенко В.Т., Козловская И.С. Уравнения с частными производными и математические модели в экономике. 2-е изд. – М.: Едиториал УРСС, 2004, с.34].

²⁰ См.: Hicks J.R. A revision of demand theory. – Oxford, 1956, p.126. – Цит. по: Samuelson P.A. Structure of a minimum equilibrium system.

представляют собой выпуклые функции²¹. Здесь необходимо отметить, что выпуклые с поправкой на знак, то есть вогнутые, функции (рис.1) представляют собой важнейший инструментарий современного экономического анализа.

По нашему мнению, функция полезности и производственная функция, анализируемые в экономической теории, могут рассматриваться в качестве аналога потенциальной энергии в физике, и здесь мы полностью разделяем точку зрения Т. Купманса и П. Самуэльсона. При этом градиенты данных функций – векторы предельных полезностей и предельных продуктов

$$\nabla U = \left(\frac{\partial U}{\partial x_1}, \dots, \frac{\partial U}{\partial x_n} \right), \quad \nabla Q = \left(\frac{\partial Q}{\partial x_1}, \dots, \frac{\partial Q}{\partial x_n} \right). \quad (9)$$

– с точностью до знака могут рассматриваться как аналоги силовой функции. Они демонстрируют влияние, которое оказывает на качественные и количественные характеристики микроэкономической системы изменение затрат факторов хозяйственной деятельности – продуктов и ресурсов.

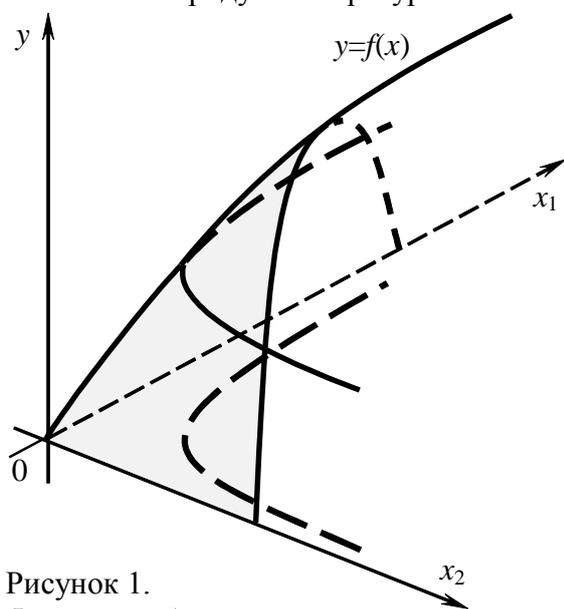


Рисунок 1.
Функция, обладающая свойством убывающей отдачи от масштаба.

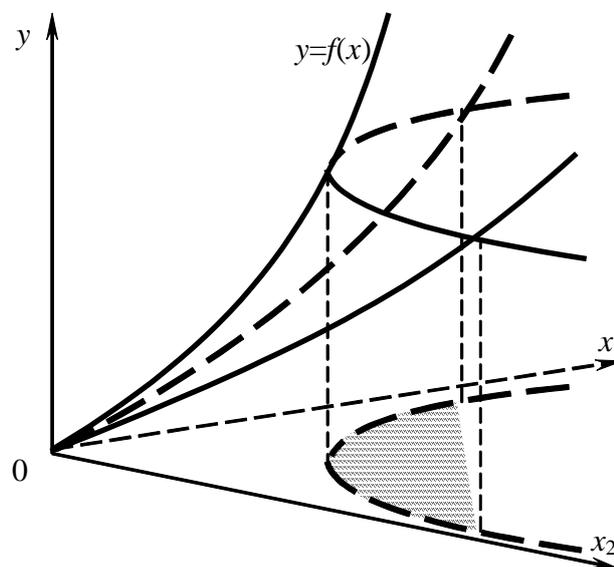


Рисунок 2.
Функция, обладающая свойством возрастающей отдачи от масштаба.

В пространстве $\mathbf{R} \times X$ множество

$$opigr \equiv \{(q, x) \in \mathbf{R} \times X \mid f(x) \geq q\} \quad (10)$$

называется подграфиком, или технологическим множеством, функции $f: X \rightarrow \mathbf{R}$. Здесь X – это подмножество пространства действительных чисел произвольного конечного числа измерений, \mathbf{R} – вещественная прямая. Технологическое множество – это совокупность допустимых технологических способов организации производства данной продукции. В случае однопродуктового предприятия оно представляет собой множество точек, лежащих под графиком производственной функции и на нем (рис.1-2).

Производственная функция отражает максимально возможный объем выпуска продукции при использовании различных комбинаций факторов хозяйственной деятельности. График производственной функции, то есть множество

$$gr \equiv \{(\eta, x) \in \mathbf{R} \times X \mid \eta = f(x)\} \quad (11)$$

в пространстве $\mathbf{R} \times X$, представляет собой границу технологического множества (10).

²¹ Armitage D.H., Gardiner S.J. Classical potential theory. – London [etc.]: Springer, 2001, p.72-75.

Чем выше отдача от масштаба используемой технологии, тем большим потенциалом обладает соответствующее предприятие. Для предприятия с возрастающей отдачей от масштаба увеличение затрат факторов в определенной пропорции даст более значительный прирост выпуска, нежели при отрицательном эффекте масштаба. Технологическое множество при возрастающей отдаче от масштаба (рис.2) может включать в себя в качестве подмножества подграфик (10) некоторой аналогичной по типу производственной функции с отрицательным эффектом масштаба (рис.1). Обратное утверждение будет неверным. Если при одинаковом увеличении затрат факторов предприятие с возрастающей отдачей от масштаба нарастит выпуск на столько же, как и то, которое обладает убывающей отдачей, то для первого это будет означать неполное использование его производственных мощностей, хозяйственного потенциала организации. В частности, квазивогнутые производственные функции представляют собой обобщение вогнутых зависимостей, допуская как убывающую – при работе не на полную мощность, так и возрастающую отдачу от масштаба – при полном использовании потенциала предприятия.

Итак, производственная функция является показателем технологических возможностей предприятия, его максимальных мощностей, то есть потенциала данной микроэкономической системы. Свойства производственных функций аналогичны характеристикам функций полезности с той лишь разницей, что первые являются числовыми (кардиналистскими), а вторые, как правило – порядковыми (ординалистским) зависимостями. И те, и другие могут рассматриваться как формы общего функционала качества хозяйственной деятельности. Последний будет представлять собой обобщение отдельных, частных мотивов целеполагания и видов хозяйственных (потребительских, управленческих) предпочтений. При этом возникает полноценная аналогия функционала предпочтений при создании хозяйственного потенциала в процессах потребления и реализации его на производстве.

Принципы потребительского выбора играют достаточно универсальную роль в человеческом существовании, ведь “оценка вообще – это акт сознательного выбора, без которого ценности не имеют значения и не существуют”, и в этом смысле “оценка есть сравнение ценностей”²². Функция полезности, которой обладает каждый индивидум, подразумевает определенную систему индивидуальных приоритетов и описывает процесс целеполагания человека, целесообразного выбора направлений жизнедеятельности личности, в котором потребляемые продукты играют роль доступных средств, требующихся для достижения поставленных целей.

Конечными аргументами функции полезности становятся потребляемые продукты и услуги, на которые, собственно, и предъявляется рыночный спрос, а также свободное, рекреационное время – досуг, обладающий альтернативной стоимостью в виде упущенных заработков. Минуя опосредующую само потребление производственную деятельность внутри домохозяйства, целесообразно редуцировать функционал потребительских предпочтений к непосредственной зависимости от покупаемых семьей продуктов и услуг как от конечных аргументов функции полезности. При этом объемы потребляемых товаров нужно расценивать именно как средство для достижения человеком многообразных целей, возникающих в процессе его жизнедеятельности на разных по продолжительности временных горизонтах – как поставленных им перед собой в детстве, так и корректируемых и реализуемых на протяжении всей жизни. В частности, выбор человеком профессии в молодости имеет как для него самого, так и для общества, членом которого он является, приоритетное значение по отношению к текущей,

²² Knight F.H. The ethics of competition, p.225.

краткосрочной, ежедневной реализации его потребительских предпочтений на рынках товаров и услуг.

Функционал качества предприятия как целостной системы устанавливает приоритеты в отношении различных направлений хозяйственной деятельности, ранжирует по степени предпочтительности альтернативные способы использования доступных ресурсов. Здесь прослеживаются глубинные, диалектические взаимосвязи между процессами потребительного производства и производительного потребления, с точки зрения создания и использования потенциала социально-экономической системы.

Первостепенное значение производственного функционала качества подчеркивают управленческие модели совокупной полезности предприятия²³. Функционал производственных предпочтений подразумевает механизм адаптации к изменяющейся среде и ответной реакции на внешние воздействия. В целостной системе экономических интересов, отражением которой будет служить данный интегральный функционал качества воспроизводственных процессов, прибыль играет роль частного аргумента, наряду с другими целевыми ориентирами и показателями результативности хозяйствования. Этот обобщенный целевой функционал качества может быть охарактеризован как один из основных принципов дискреционного, или “благоразумного”, управления предприятием²⁴. Он предоставляет большую свободу действий для руководства фирмы, не загоняя процесс принятия управленческих решений в узкие рамки максимизации прибыли²⁵.

В случае функционирования предприятия на единственном продуктовом рынке или, другими словами, для однопродуктовой фирмы подобный функционал качества редуцируется к объему ее производства в натуральном, физическом выражении, то есть к производственной функции. Кроме того, даже при множественности выпускаемой продукции, как правило, возможно и целесообразно выделять “базовую компетенцию” – приоритетное направление деятельности предприятия, основной вид выпускаемой продукции или предоставляемых услуг²⁶. Тогда, формально исключив из числа учитываемых ресурсов в отношении данной хозяйственной доминанты те из них, которые соответствуют чистому выпуску, а также прямым затратам на второстепенных производствах, имеет смысл рассматривать производственную функцию основного вида деятельности в качестве основной характеристики деятельности предприятия.

При параметрическом характере цен эквивалентной объему выпуска формой производственного функционала качества является валовый доход многопрофильной фирмы. Очевидно, что объемы валового выпуска или дохода предприятия служат лишь частными случаями интегрального функционала качества его хозяйственной деятельности. Использование первых в модельных постановках задач оптимизации производства оправдано лишь постольку, поскольку они сохраняют основные, существенные свойства последнего, позволяя получать и исследовать на качественном уровне принципиально идентичные по своим свойствам решения.

²³ Саймон Г. Науки об искусственном. 2-е изд. – М.: Едиториал УРСС; Cyert R.M., March J.G. A behavioral theory of the firm. – Englewood Cliffs: Prentice-hall, 1963; Simon H.A. Models of man. – New York: Wiley; London: Chapman & Hall, 1957.

²⁴ Вехи экономической мысли. – СПб.: Экономическая школа, 2000-2003, т.2.

²⁵ По этому поводу В.В. Радаев справедливо пишет: “...Коллективный интерес, направленность его, выступающую как цель предприятия, не следует сводить только к получению прибыли. Коллективный интерес, цель предприятия более широки, они связаны с более полным удовлетворением всех производственных и личных потребностей коллектива предприятия. [Радаев В.В. Экономические интересы при социализме. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1971, с.278-279]”

²⁶ Фон Мизес Л. Человеческая деятельность. – М.: Экономика, 2000; Управление организацией / Под ред. Поршнева А.Г., Румянцевой З.П., Саломатина Н.А. 2-е изд. – М.: Инфра-М, 2002.

В интегральном функционале качества хозяйственной деятельности смыкаются интересы владельцев компании, рассчитывающих на получение прибыли, рентабельное вложение капитала, и управляющих, ориентирующихся на выручку, оборот, рыночную долю, а в более широком смысле имеющих свой комплексный функционал приоритетов, в том числе подразумевающий получение и неявного, косвенного, “психологического” дохода.

Отказ от ориентации на максимальную финансовую выгоду отнюдь не исключает возможности и даже предполагает необходимость получения прибыли любой коммерческой организацией. Можно признать обоснованным фундаментальное положение поведенческой, или бихейвиористской, теории фирмы²⁷, состоящее в том, что экономические организации руководствуются в своей деятельности не стремлением к максимальной прибыли, а ориентируются на ее удовлетворительный – в соответствии с теми или иными критериями – уровень и строят поведение на основе принципа “разумной достаточности”²⁸. В условиях неопределенности внешней среды трудноразрешимым является вопрос о максимальном уровне прибыли: альтернативные варианты неоднозначны, а оценки их привлекательности – субъективны и стохастичны, подвержены различного рода случайностям. Кроме того, получение наиболее высокой прибыли, как правило, сопряжено с повышенным риском, которого в целях самосохранения и обеспечения устойчивости воспроизводства не может позволить и потому старается избежать современная крупномасштабная индустрия²⁹.

В реальной хозяйственной практике достижимые цели предпочитают недоступным идеалам. При этом сам удовлетворяющий руководство компании, приемлемый по различным соображениям уровень рентабельности заложен в ее интегральном функционале производственных предпочтений. Он опирается на внутренние мотивы поведения трудового коллектива предприятия, структуру приоритетов определенных видов бизнеса, их место в более широкой организационной системе, разумеется, в неразрывной связи и взаимовлиянии с динамикой экономической среды – контрагентов, конкурентов, конъюнктуры народного хозяйства.

Любая программа оптимизации производственной деятельности применительно к ситуациям хозяйственной практики обладает свойством многокритериальности. Это подразумевает разнообразные, специфичные для каждой фирмы механизмы согласования приоритетов хозяйственной деятельности и экономических интересов вовлеченных в нее субъектов. Обобщающий функционал качества предусматривает сведение векторных критериев оптимизации к скалярным. Существует широкий спектр методик подобной “свертки” и самих обобщающих показателей как внутрипроизводственной деятельности фирмы, так и ее эффективности, с точки зрения достигаемого конечного результата³⁰. В частности, ранжирование частных критериальных характеристик функционирования хозяйствующего субъекта в рамках интегрального показателя качества может производиться и, как правило, в действительности осуществляется на основе экспертных оценок.

В физике потенциал гравитационного поля в некоторой его точке равен сумме потенциалов отдельных масс³¹. По аналогии с этим применительно к экономической теории можно, во-первых, утверждать о том, что существует как индивидуальный, так

²⁷ Simon H.A. *Administrative behavior*. 2nd ed. – New York: Macmillan, 1970.

²⁸ Автономов В.С. *Человек в зеркале экономической теории*. – М.: Наука, 1993; Ansoff H.I. *Corporate strategy*. – Harmondsworth, New York etc.: Penguin books, 1977; March J.G., Simon H.A. *Organizations*. – New York [etc.]: Wiley, 1967.

²⁹ Гэлбрейт Дж.К. *Новое индустриальное общество*. – М.: Прогресс, 1969.

³⁰ Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. *Системный анализ в управлении*. – М.: Финансы и статистика, 2002.

³¹ Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М. *Фейнмановские лекции по физике*, т.1, с.255.

и общественный потенциал. Если отражением индивидуального потенциала будет служить функция полезности индивидуума либо производственная функция хозяйственного коллектива, то социальный потенциал может быть представлен функцией общественного благосостояния либо макроэкономической производственной функцией, как характеристиками хозяйственной системы в целом, “социальной технологии”³². Во-вторых, аналогичная физике проблематика касается существования и построения функции общественного благосостояния на основе индивидуальных функций полезности. В частности, широко известна индивидуалистическая функция общественного благосостояния Бергсона-Самуэльсона, рассматривающая его как функционал на множестве индивидуальных предпочтений. Ее частным случаем является аддитивная утилитаристская функция социального благосостояния Й. Бентама рассматривает его как простую сумму индивидуальных функций полезности. Снимая предположение о непрерывности предпочтений, функция общественного благосостояния К. Эрроу, служит обобщением построений Бергсона-Самуэльсона. “Теорема о возможности” К. Эрроу утверждает, что функция общественного благосостояния, удовлетворяющая, при предположении о связности и рефлексивности предпочтений, условиям рациональности, положительной связи индивидуальных и коллективных оценок и независимости от посторонних альтернатив, должна быть либо навязанной, либо диктаторской³³.

Итак, на наш взгляд, использование богатого инструментария, накопленного физической теорией потенциала, может быть очень продуктивным, с точки зрения моделирования хозяйственных процессов, открывая широкий простор для дальнейшего развития экономической теории. Результатом в перспективе может стать разработка концептуальных оснований общей экономико-математической концепции потенциала, аналогичной той, которая уже сформировалась в математической физике. Очевидно, что данное перспективное исследование должно опираться на существующие разработки в области трудового, ресурсного, инвестиционного, производственного, экономического и в широком смысле человеческого потенциала, но подходить к данной проблематике с более общих позиций, с единой методологией анализа потенциальных функций, присущих хозяйственным системам на микро- и макроэкономическом уровне.

³² Эггертссон Т. Экономическое поведение и институты. – М.: Дело, 2001.

³³ Поэтому в отечественной литературе данное утверждение получило название “теоремы невозможности” полностью демократического общественного выбора. Хотя, если его предметом являются лишь два возможных социальных состояния, то демократическая функция общественного благосостояния по К. Эрроу, может быть реализована правилом большинства голосов [Эрроу К. Дж. Коллективный выбор и индивидуальные ценности. – М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2004].