

УСТОЙЧИВОСТЬ ЕСТЕСТВЕННО-МОНОПОЛЬНОГО ЭФФЕКТА: МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ И МЕТОДИКА АНАЛИЗА

Т. Н. Гоголева, Н. А. Федяева

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 20 февраля 2013 г.

Аннотация: *представлен методологический подход, который в отличие от существующих, рассматривает устойчивость естественной монополии с точки зрения устойчивости ее подсистем: информационной, экономической, социальной, технико-технологической подсистем предприятия – естественного монополиста, спроса, инфраструктуры рынка. Предлагается комплексная методика, позволяющая определить уровень устойчивости естественного-монопольного эффекта с учетом взаимосвязи всех подсистем.*

Ключевые слова: *устойчивость естественного-монопольного эффекта, количественная оценка, синергетика, системный подход.*

Abstract: *it is proposed methodological approach, which is in contrast to existing approaches considers sustainability of natural monopoly in terms of sustainability of its subsystems: informational, economic, social, technical and technological subsystem of the enterprise – a natural monopolist, demand, market infrastructure on the basis of this approach provides for an integrated methodology allowing determine the level of sustainability of natural monopoly effect, taking into account the interconnectedness of all subsystems.*

Key words: *sustainability of natural monopoly effects, quantitative assessment, synergetics, system approach.*

В силу специфики функционирования и присутствия в стратегически важных отраслях естественные монополии занимают важное место в экономике страны, не только обеспечивая целостность и безопасность социально-экономического пространства, но и выступая инструментом государственного регулирования. В связи с этим государство в своей антимонопольной политике ориентировано на их сохранение в сочетании с созданием возможности развития конкуренции в тех сегментах, где это возможно. Поэтому анализ устойчивости естественных монополий приобретает особое значение для функционирования национальной экономики.

Под естественной монополией понимается ситуация на отраслевом рынке с социально значимым уникальным продуктом или услугой (квази-общественным благом) с положительным внешним эффектом в производстве и потреблении, в которой неконкурентная монопольная структура, сложившаяся в результате неограниченной конкуренции или невозможности конкуренции, удовлетворяет весь рыночный спрос, действуя в границах субаддитивности функции издержек и при неизменности

существующих технологий производства и спроса (естественно-монопольный эффект), сохраняет в силу определенных причин возникновения доминирующее устойчивое в долгосрочной перспективе положение, проявляющееся в создании специфических барьеров входа на рынок для потенциальных конкурентов.

Комплексное исследование устойчивости естественного-монопольного эффекта необходимо проводить для определения факторов риска, способных привести к исчезновению или снижению естественного-монопольного эффекта. Это позволит выделять возможные направления участия государства в их устранении как на государственном уровне (при разработке мер регулирования естественно-монопольных отраслей), так и на уровне предприятия (при разработке стратегии развития предприятия – естественного монополиста).

Несмотря на разработанность теоретических представлений относительно формирования и функционирования естественной монополии вопросам устойчивости уделяется недостаточное внимание. Существующие исследования рассматривают вопросы устойчивости естественной монополии с точки зрения возможности установления

цен, блокирующих вход на рынок естественно-монопольной отрасли (см., например: Фолхабер [1]). В работах Баумоля, Пазнара, Виллига и Бэйли [2, 3] в моделирование входа на рынок закладываются и другие параметры кроме цены. Схожих позиций (о невозможности входа на рынок других фирм при отсутствии входных барьеров) придерживается в своих работах Шарки, использующий инструменты теории игр для обоснования указанных выводов [4]. Ретроспективный анализ исследований позволяет сделать вывод о том, что в работах по теории естественной монополии нередко отсутствует комплексное определение устойчивости, а также не предлагаются методические подходы к ее анализу, пригодные не только для теоретического изучения, но и для практического применения. В связи с этим для анализа устойчивости естественно-монопольного эффекта необходимо, прежде всего, дать определение исследуемого понятия, исходя из современных тенденций определения устойчивости в экономической науке. В этом контексте наиболее перспективным является подход, основанный на применении синергетики и системного подхода, который позволяет оценивать устойчивость в динамике с учетом взаимосвязи элементов и нелинейности функционирования социально-экономических систем. Использование указанного подхода предполагает рассмотрение естественной монополии как сложной социально-экономической системы, которой присущи неаддитивность, эквифинальность, целенаправленность, эмерджентность, открытость, нелинейность функционирования и др.

Устойчивость естественно-монопольного эффекта с позиций синергетического подхода представляет собой способность отраслевого рынка в условиях динамических трансформаций внутренней и внешней сред сохранять определенный уровень естественно-монопольных характеристик, обеспечивающих эффективное функционирование отрасли в целом. Устойчивость естественно-монопольного эффекта является комплексной характеристикой естественно-монопольной отрасли, определяемой помимо ценового (с которым ассоциируется устойчивость в экономических исследованиях) также другими аспектами функционирования отрасли: институциональным, организационным, поведенческим и т.д.

В составе естественной монополии могут быть выделены следующие подсистемы (рис. 1): информационная подсистема, экономическая подсистема, социальная подсистема, технико-технологическая

подсистема, спрос, инфраструктура рынка. Отметим, что первые четыре подсистемы являются детализацией важнейшего элемента естественно-монопольной отрасли: предприятия – естественного монополиста.

Для оценки устойчивости естественно-монопольного эффекта необходимо определить показатели, характеризующие устойчивость отдельных подсистем естественной монополии. Для этого, как представляется, необходимо использовать методы анализа организаций и рынков, а также основные аспекты теории информации (при выделении показателей, определяющих устойчивость информационной системы предприятия), а также учитывать свойства естественной монополии.

Устойчивость экономической подсистемы определяется показателями платежеспособности и финансовой устойчивости предприятия, а также показателями, учитывающими отраслевые особенности предприятия. Комплекс показателей устойчивости этой подсистемы сформирован на основе исследований Ф. М. Сафина [5], А. Д. Шеремета [6] и нормативных методик анализа финансовой устойчивости [7], а также дополнен качественными и количественными показателями, предложенными авторами (прежде всего в части учета отраслевых особенностей).

Показатели устойчивости технико-технологической подсистемы выделяются на основе следующих элементов: технология производства, технический уровень материально-технической базы, ресурсная обеспеченность. Для разработки указанной подсистемы использовались труды Е. А. Дувановой [8] с учетом особенностей функционирования естественных монополий.

Устойчивость социальной подсистемы определяется с точки зрения показателей кадровой системы и социальной политики с применением стандартных методик оценки кадровой системы предприятия, а также качественных показателей, отвечающих требованиям анализа.

Информационная устойчивость в экономической науке наименее изучена. Для определения показателей ее анализа применялись исследования А. Н. Наконечного [9]. Предлагается дополнить их некоторыми качественными показателями, например, показателями оценки степени информационной безопасности и информационной асимметрии.

Устойчивость спроса анализируется на основе показателей, разработанных с использованием теории спроса и теории потребления.

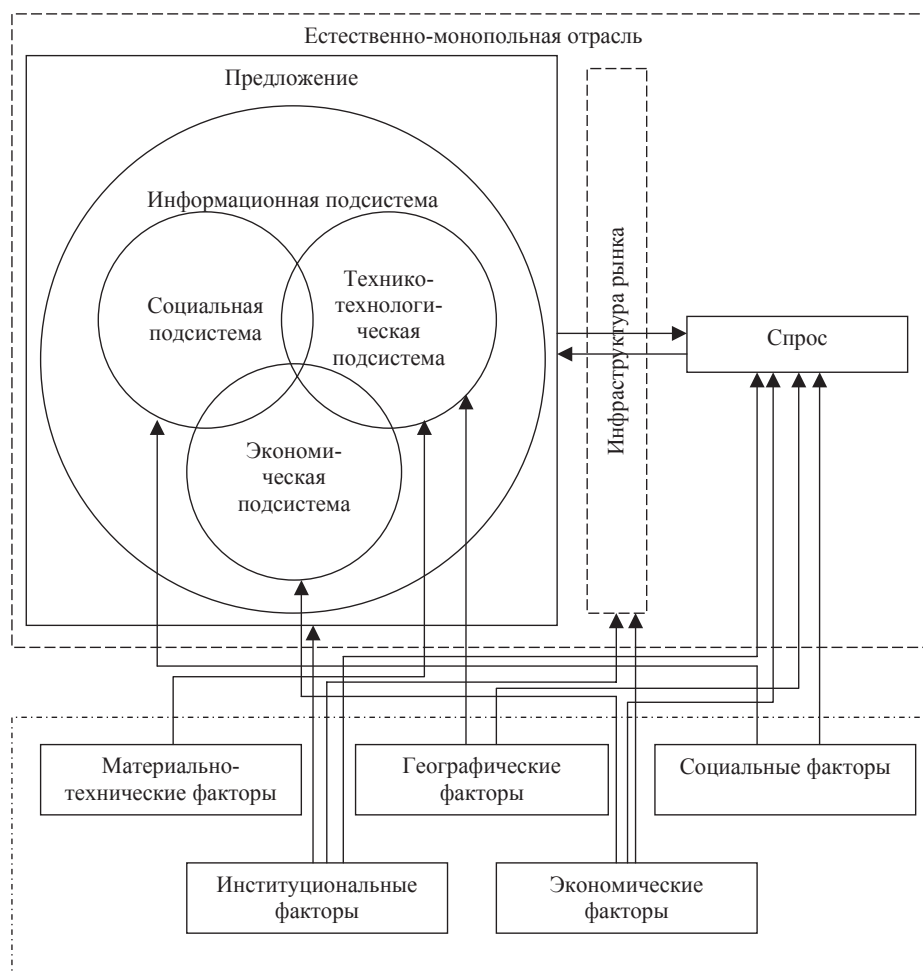


Рис. 1. Визуальная модель естественной монополии

Устойчивость инфраструктуры рынка, как и информационная устойчивость, недостаточно изучена в литературе. Для ее анализа предложена система показателей, учитывающая, с одной стороны, устойчивость организационной инфраструктуры, а с другой стороны – устойчивость надстройки.

Построенная на основе предлагаемой модели естественной монополии система показателей устойчивости естественно-монопольного эффекта представлена в табл. 1.

Для учета динамической составляющей при оценке устойчивости предлагается заменять показатели, характеризующиеся значительной изменчивостью в течение анализируемого периода, индексами их изменения по следующей формуле:

$$K'_{ij} = N_{ij} I_{K_{ij}}, \quad (1)$$

где K'_{ij} – показатель, рассчитанный с использованием индекса; N_{ij} – нормативный коэффициент (1 – если значение показателя соответствует нормативному, 0 – если значение показателя не соот-

ветствует нормативному); $I_{K_{ij}}$ – индекс изменения значения показателя.

В случае, когда нормативные значения не определены, показатель рассчитывается как индекс изменения соответствующего коэффициента.

Поскольку при свертке показателей они должны быть соизмеримы, то перед их использованием также необходимо провести нормализацию и стандартизацию. Отметим, что формулы приведения для статических и динамических показателей различны. Следует также учесть, что среди показателей могут быть выделены повышающие устойчивость и понижающие ее. В целом приведение показателей к стандартному виду может быть произведено по следующим формулам (табл. 2).

При нормировании показателей важно сделать следующие допущения:

– если рост значения показателя рассматривается как положительная тенденция и фактическое значение показателя больше максимально допустимого, то нормированное значение показателя

Т а б л и ц а 1

*Показатели устойчивости естественно-монопольного эффекта
по элементам естественно-монопольной отрасли как социально-экономической системы*

Подсистема	Показатели
Экономическая	Коэффициент абсолютной ликвидности, коэффициент текущей ликвидности, коэффициент быстрой ликвидности, коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, коэффициент утраты платежеспособности, коэффициент риска банкротства, коэффициент риска рейдерского захвата, коэффициент автономии, коэффициент финансовой устойчивости, финансовый леверидж, коэффициент Бивера, уровень наращивания экономического потенциала, индекс цен на основную продукцию, доля естественно-монопольной продукции в общем объеме производства продукции предприятия
Технико-технологическая	Уровень патентной защиты технологии, наличие субаддитивности издержек, влияние научно-технического прогресса на уникальность технологии производства, коэффициент инновационности, соответствие продукции требованиям ГОСТа, коэффициент физического износа основных фондов, коэффициент обновления активной части основных фондов, доля активной части основных фондов, фондоотдача, рентабельность основных фондов, рентабельность производства, коэффициент выхода готовой продукции из единицы сырья, уровень использования при производстве уникальных природных ресурсов, степень зависимости производства от поставщиков
Социальная	Коэффициент текучести кадров, производительность труда, отношение среднего уровня заработной платы по предприятию к среднему уровню заработной платы по региону, соответствие уровня квалификации персонала занимаемым должностям, наличие обязательного социального страхования, уровень корпоративного (дополнительного) социального страхования, уровень просроченной задолженности по оплате труда персонала, степень социальной защищенности работников, отношение средней заработной платы к стоимости потребительской корзины
Информационная	Соответствие информационной системы нормативным требованиям, достаточность информации, достоверность информации, релевантность информации, избыточность информации, надежность функционирования информационной системы, оценка политики управления информационной системой, степень информационной безопасности предприятия, степень информационной асимметрии
Спрос	Ценовая эластичность спроса, степень межотраслевой конкуренции, соответствие продукции (услуг) требованиям ГОСТа, степень удовлетворенности потребителей качеством продукции (услуг), темп роста спроса на продукцию (услуги) естественного монополиста
Инфраструктура рынка	Соответствие рыночной инфраструктуры нормативным требованиям, достаточность элементов организационной инфраструктуры для обеспечения эффективного взаимодействия между спросом и предложением, степень устойчивости договорных отношений между естественным монополистом и посредническими структурами, устойчивость законодательной базы в сфере регулирования инфраструктуры рынка

Т а б л и ц а 2

Формулы нормализации и стандартизации

Показатель	Повышающий	Понижающий	Обозначения
Статический	$K_{ij\text{повыш}} = K_{ij\text{факт}} / K_{ij\text{норм}}$	$K_{ij\text{пониж}} = K_{ij\text{норм}} / K_{ij\text{факт}}$	$K_{ij\text{норм}}$ – нормативное значение показателя $K_{ij\text{факт}}$ – фактическое значение показателя
Динамический	$K_{ij\text{дин.повыш}} = (K_{ij\text{дин}} - K_{ij\text{дин.мин}}) / (K_{ij\text{дин.мах}} - K_{ij\text{дин.мин}})$	$K_{ij\text{дин.пониж}} = (K_{ij\text{дин.мах}} - K_{ij\text{дин}}) / (K_{ij\text{дин.мах}} - K_{ij\text{дин.мин}})$	$K_{ij\text{дин.мин}}$ – минимальное значение показателя $K_{ij\text{дин.мах}}$ – максимальное значение показателя

принимается равным 1 (если меньше минимально допустимого, то – 0);

– если рост значения показателя рассматривается как отрицательная тенденция и фактическое значение показателя больше максимально допустимого, то нормированное значение показателя принимается равным 0 (если меньше минимально допустимого, то – 1);

– если для повышающего показателя его значение превышает максимально допустимое до такой степени, что может быть оценено как негативный фактор (пороговое значение определяется экспертным методом), то его нормированное значение принимается равным нулю.

Нормирование показателей с использованием предложенных формул позволит одновременно с приведением показателей к сопоставимому виду учесть в итоговом показателе по подсистеме, а следовательно, и в интегральном коэффициенте устойчивости социально-экономической системы в целом различия в направлениях влияния показателей на устойчивость (в сторону увеличения или уменьшения устойчивости).

Отметим, что при анализе устойчивости среди количественных показателей можно отдельно выделить группу «жестких» параметров, несоблюдение которых ведет к потере устойчивости. Для оценки этих параметров предлагается использовать отдельный комплексный показатель (I_G^{cm})

$$I_G^{cm} = \prod_{i=1}^n K_i^{cm}. \quad (2)$$

где $i = 1, \dots, n$ – число регламентированных показателей; K_i^{cm} – значение i -го регламентированного показателя (1 – параметр соответствует нормативным значениям, 0 – параметр не соответствует нормативным значениям).

За выделением системы показателей следует этап определения весов этих показателей в итоговых показателях устойчивости по подсистемам. Коэффициент весомости – это число от 0 до 1, означающее долю вклада вида устойчивости и показателей внутри каждого вида устойчивости. Общая сумма присвоенных показателям коэффициентов будет равна 1. Как представляется, весовые коэффициенты должны определяться в каждом конкретном случае, поскольку для устойчивости различных типов естественных монополий значимость отдельных показателей неодинакова.

С учетом нормативных показателей итоговый показатель устойчивости по подсистеме определяется по стандартной формуле свертки

$$s_k = I_G^{cm} \sum_{i=1}^N w_i \sum_{j=1}^5 \alpha_j \mu_{ij}(x_i), \quad (3)$$

где s_k – количественный показатель устойчивости подсистемы k ; α_j – узловые точки стандартного классификатора; w_i – вес i -го фактора в свертке; $\mu_{ij}(x_i)$ – значение функции принадлежности j -го качественного уровня относительно текущего значения i -го фактора.

Отметим, что построение итогового показателя базируется на использовании стандартного пятиуровневого нечетного 01-классификатора – разновидности «серой» шкалы Поспелова [10].

Далее по значению показателя делается вывод относительно устойчивости каждой подсистемы естественной монополии. Например, показатель можно подвергнуть распознаванию на основе стандартного пятиуровневого нечеткого классификатора, что позволит оценить устойчивость подсистем естественной монополии с определенной степенью достоверности.

На следующем этапе предлагается проводить оценку устойчивости естественно-монопольного эффекта по всей системе в целом на основе построения многоугольника устойчивости (рис. 2), состоящего из векторов-лучей, по каждому из которых откладывается степень устойчивости соответствующей подсистемы (максимальное значение устойчивости подсистемы равно 1). Многоугольник устойчивости естественно-монопольного эффекта строится на основании визуальной модели естественной монополии (см. рис. 1) с учетом принципа максимального влияния соседних подсистем. Отметим, что использование геометрических фигур является одним из традиционных методов экономического анализа [11].

Многоугольник устойчивости служит основанием для построения пирамиды устойчивости

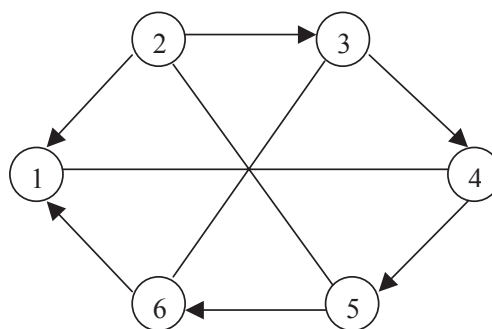


Рис. 2. Многоугольник устойчивости естественно-монопольного эффекта (1 – информационная подсистема; 2 – социальная подсистема; 3 – технико-технологическая подсистема; 4 – экономическая подсистема; 5 – инфраструктура рынка; 6 – спрос)

(рис. 3), на основе которой определяется уровень устойчивости подсистемы в целом

$$s_i = \frac{H(s_1s_2 + s_2s_3 + \dots + s_ns_1)}{6}, \quad (4)$$

где H – высота пирамиды устойчивости; s_i – показатель устойчивости i -й подсистемы.

В свою очередь, для учета закона Эшби предлагается высоту пирамиды определять как

$$H = \prod_{i=1}^n h_i, \quad (5)$$

где h_i – вывод об устойчивости i -й подсистемы:

$$h_i = \begin{cases} 0, & 0 \leq s_i < 0,25, \\ 1, & 0,25 \leq s_i \leq 1. \end{cases} \quad (6)$$

Итоговый показатель интерпретируется с использованием оценочной шкалы, построенной на основе правила 20-80 (табл. 3). Примеры использования подобной шкалы при анализе устойчивости социально-экономической системы есть, например, у Т. В. Усковой [12].

Для интерпретации полученных результатов предлагается использовать следующие характеристики возможных областей применительно к устойчивости естественно-монопольного эффекта.

Область 1 характеризует очень высокую степень устойчивости естественно-монопольного эффекта. Как представляется, нахождение естественной монополии в этой области не требует каких-либо корректирующих воздействий со стороны субъекта управления для поддержания устойчивости естественно-монопольного эффекта.

Область 2 соответствует устойчивому состоянию естественно-монопольного эффекта или близкому к нему. Однако в этой зоне могут накапливаться факторы, снижающие эту устойчивость и определяемые изменениями условий существования естественной монополии, которые в дальнейшем могут привести к потере устойчивости. Воздействия субъекта управления должны быть направлены на снижение влияния этих факторов.

Область 3 отражает наличие отрицательных тенденций в процессах, которые нарушают устойчивость естественно-монопольного эффекта и свидетельствуют об угрозах безопасности системы. В этой области происходит частичная потеря устойчивости естественной монополии. Регулирующие органы при этом должны принимать меры, направленные, прежде всего, на устранение угроз, обеспечение устойчивого состояния естественно-монопольного эффекта в долгосрочной перспективе.

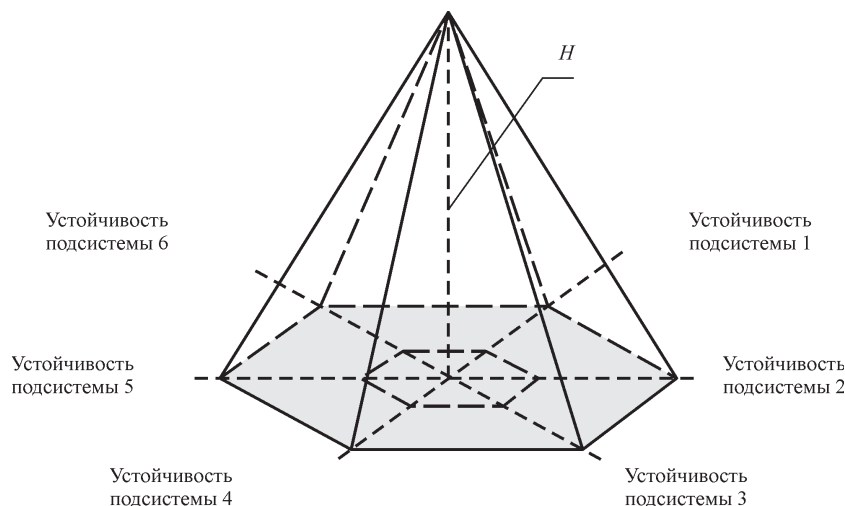


Рис. 3. Графическая интерпретация модели оценки устойчивости естественно-монопольного эффекта

Т а б л и ц а 3

Оценочная шкала устойчивости естественно-монопольного эффекта

Область устойчивости	Характеристика естественно-монопольного эффекта	Уровень устойчивости
Область 1	Абсолютно устойчивая	$0,8 < s \leq 1$
Область 2	Устойчивая	$0,64 < s \leq 0,8$
Область 3	Устойчивая с признаками неустойчивости	$0,5 < s \leq 0,64$
Область 4	Неустойчивая	$0,4 < s \leq 0,5$
Область 5	Абсолютно неустойчивая	$s \leq 0,4$

Область 4 представляет собой зону кризиса. Естественная монополия при нахождении в указанной области близка к полной потере устойчивости. Происходит существенное изменение предпосылок возникновения естественной монополии, а также условий ее функционирования, что ведет к возможной потере устойчивости при незначительных изменениях внутренней и внешней сред. Воздействия субъекта управления должны быть направлены на принятие срочных антикризисных мер.

Область 5 характеризуется тем, что в системе начинаются качественно новые процессы, ведущие к полному исчезновению естественно-монопольного эффекта, что, в свою очередь, ведет к разрушению естественной монополии. Действия субъекта управления в данном случае могут быть направлены на сохранение естественной монополии (если необходимость ее сохранения определяется интересами безопасности страны в целом) или на способствование формированию в отрасли конкурентного рынка.

В случае, если значение интегрального показателя находится в областях 2 – 5, для определения мер, направленных на устранение негативных тенденций, как представляется, необходимо выделить подсистемы, устойчивость которых минимальна и определить, за счет каких показателей это происходит. На основе проведенного анализа можно аргументированно разработать меры по устранению негативных тенденций.

Таким образом, в результате анализа с использованием предложенного метода устойчивость естественно-монопольного эффекта получает количественную оценку на основе учета качественных и количественных показателей (часть из которых анализируется в динамике) функционирования естественно-монопольной отрасли. При этом интегральный показатель устойчивости естественно-монопольного эффекта дополняется оценкой устойчивости отдельных подсистем, что позволяет как определить влияние отдельных подсистем на устойчивость в целом, так и разрабатывать меры по повышению устойчивости по подсистемам.

Воронежский государственный университет

Гоголева Т. Н., доктор экономических наук, заведующая кафедрой экономической теории и мировой экономики

E-mail: tgogoleva2003@mail.ru

Тел.: 8(473) 275-44-17

Федяева Н. А., кандидат экономических наук

E-mail: nfedyeva@mail.ru

Тел.: 8(920)213-23-55

ЛИТЕРАТУРА

1. *Faulhaber G. R. Cross-Subsidization : Pricing in Public Enterprise / G. R. Faulhaber // American Economic Review. – 1975. – № 65. – Режим доступа: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/1806633?uid=3738936&uid=2&uid=4&sid=56268217083>*

2. *Baumol W. J. Weak invisible hand theorems on the Sustainability of multi product natural monopoly / W. J. Baumol, E. E. Bailey, R. D. Willig // American Economic Review. – 1977. June. – 67. – P. 350–365. – Режим доступа: <http://www.jstor.org/discover/10.2307/1831405?uid=3738936&uid=2&uid=4&sid=56268217083>*

3. *Baumol W. Contestable Markets and the Theory of Industry Structure / W. Baumol, J. C. Panzar, R. D. Willig. – New York : Harcourt Brace, 1982. – Режим доступа: <http://www.jstor.org/stable/1808571>*

4. *Sharkey W. W. The Theory of Natural Monopoly / W. W. Sharkey. – Cambridge : Cambridge University Press, 1982. – Режим доступа: http://www.wip.tu-berlin.de/typo3/fileadmin/documents/wip-de/lehre/lv_network_infra_regulation/sharkey_1982-the_theory_of_natural_monopoly.pdf*

5. *Сафин Ф. М. Экономическая устойчивость как доминирующая парадигма развития организаций промышленности / Ф. М. Сафин. – Казань : Печать-Сервис-XXI век, 2009. – 129 с.*

6. *Шеремет А. Д. Теория экономического анализа : учебник / А. Д. Шеремет. – М. : ИНФРА-М, 2002.*

7. *Прангишвили И. В. Системный подход и повышение эффективности управления / И. В. Прангишвили. – М. : Наука, 2005.*

8. *Дуванова Е. А. Развитие механизма повышения устойчивости торговых организаций : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / Е. А. Дуванова. – Ульяновск, 2010. – 22 с.*

9. *Наконечный А. Н. Системный анализ и управление информационной устойчивостью предприятия : автореф. дис. ... канд. экон. наук : 08.00.05 / А. Н. Наконечный. – Тюмень, 2004. – 21 с.*

10. *Тарасов В. С. Послесловие к круглым столам / В. С. Тарасов // Новости искусственного интеллекта. – 2001. – № 2/3.*

11. *Литвинюк А. С. Экономический анализ / А. С. Литвинюк. – М. : Эксмо, 2009. – 32 с.*

12. *Ускова Т. В. Управление устойчивым развитием региона : монография / Т. В. Ускова. – Вологда : ИСЭРТ РАН, 2009. – 355 с.*

Voronezh State University

Gogoleva T. N., Doctor of Economic Sciences, Head of the Economic Theory and the World Economy Department

E-mail: tgogoleva2003@mail.ru

Тел.: 8(473) 275-44-17

Fedyeva N. A., Candidate of Economic Sciences

E-mail: nfedyeva@mail.ru

Тел.: 8(920)213-23-55