

УДК 330: 334: 338.2
JEL: C18, C51, L12, L43
DOI 10.33278/SAE-2020.book1.122-125

**IDENTIFICATION OF NATURAL MONOPOLY PROPERTIES
OF INFRASTRUCTURE SUBSYSTEMS AND ASSESSMENT
OF ORGANIZATIONAL INNOVATIONS**

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННО-МОНОПОЛЬНЫХ
СВОЙСТВ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПОДСИСТЕМ И ОЦЕНКА
ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ИННОВАЦИЙ**

Nataliya I. Belousova¹

ORCID 0000-0001-5075-6787

Наталия Ивановна Белоусова¹

Elena M. Vasilyeva¹

ORCID 0000-0003-4615-5713

Елена Михайловна Васильева¹

¹ Federal Research Center "Computer Science and Control" of the Russian Academy of Sciences

¹Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук

**The research was financially supported by the Russian Foundation for Basic Research
(Project No. 20-010-00135)**

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований
(Проект № 20-010-00135)

Keywords: identification normative and behavioural, natural monopoly properties, multiproduct total cost function, technological determinants, theoretical and applied models, structure measures, organizational innovations, contestable markets

Ключевые слова: идентификация нормативная и поведенческая, естественно-монопольные свойства, многопродуктовая функция совокупных издержек, технологические детерминанты, теоретико-прикладные модели, структурные мероприятия, организационные инновации, конкурентоспособные рынки

The objective is to investigate, at the methodological and applied levels, the relationship between the results of systemic identification of natural monopoly properties of infrastructural subsystems and the feasibility of taking measures for structural reform in the spheres of natural monopolies, including the implementation of innovative directions of reorganization / restructuring as organizational innovations.

The methodology for studying these relationships is developing on the basis of formalized and non-formalized approaches and judgments of the modern theory of natural monopoly, first

Цель – на методологическом и прикладном уровнях исследовать взаимосвязи результатов системной идентификации естественно-монопольных свойств инфраструктурных подсистем и целесообразности проведения мероприятий по структурному реформированию в сферах естественных монополий, включая реализацию инновационных направлений реорганизации/ реструктуризации как организационных инноваций.

Методология исследования указанных взаимосвязей развивается на основе формализованных и неформализованных подходов и суждений современной теории естественной монополии,

of all, modeling of technological determinants / natural monopoly indicators of activity, determined using the multi-product function of total costs. An essential element of the methodology is the certain changes in ideas about the types of competition that meet the requirements of theoretical models of system identification, including those compatible with a natural monopoly: competitive markets such as contestable. Accordingly, the development of special competitive environments creates conditions for considering certain (verified natural monopoly properties) potentially effective measures for restructuring infrastructure as innovations, innovative directions – in the form of creating new organizational forms, market structures, ensuring or undermining the monopoly position of another enterprise.

The novelty of the proposed methodological approach is largely determined by the very formulation of the problem of analyzing the relationship between the results of identification and the classification of structural measures as organizational innovations in the field of natural monopoly.

Proposals and conclusions

In the public administration system, when justifying decisions on the implementation of measures for the structural reform of natural monopolies, it is necessary to perform regulatory identification procedures that involve checking the natural monopoly properties of infrastructure facilities on the basis of adequate theoretical applied models that take into account the specifics of industry technology. The innovative nature of the recommended structural measures as organizational innovations is determined within the framework of behavioral identification by the possibilities of an acceptable competitive environment and the level of investment support. The need to create a favorable competitive environment is also due to the intertemporal instability characteristic of natural monopolies.

Application area

The inclusion in the toolkit for the selection and substantiation of effective structural measures of theoretical applied models for analyzing the interrelationships of the identification of natural

прежде всего, моделирования технологических детерминант/ естественно-монопольных индикаторов деятельности, определяемых с использованием многопродуктовой функции совокупных издержек. Существенным элементом методологии являются отвечающие требованиям теоретических моделей системной идентификации определенные изменения представлений о типах конкуренции, в том числе, совместимых с естественной монополией: конкурентоспособных рынках типа contestable. Соответственно, развитие специальных конкурентных сред создает условия рассмотрения тех или иных (прошедших верификацию естественно-монопольных свойств) потенциально эффективных мероприятий по реструктуризации инфраструктуры как нововведений, инновационных направлений – в виде создания новых организационных форм, рыночных структур, обеспечения или подрыва монопольного положения другого предприятия.

Новизна предлагаемого методологического подхода в значительной мере определяется самой постановкой задачи анализа взаимосвязей между результатами идентификации и классификацией структурных мероприятий как организационных инноваций в сфере естественной монополии.

Предложения и выводы

В системе государственного управления при обосновании принимаемых решений о проведении мероприятий по структурному реформированию естественных монополий необходимо выполнение процедур нормативной идентификации, предполагающих проверку естественно-монопольных свойств инфраструктурных объектов на основе адекватных теоретико-прикладных моделей, учитывающих специфику отраслевой технологии. Инновационный характер рекомендуемых структурных мероприятий как организационных инноваций определяется в рамках поведенческой идентификации возможностями приемлемой конкурентной среды и уровнем инвестиционного обеспечения. Необходимость создания благоприятной конкурентной среды обусловлена также межвременной неустойчивостью, характерной для естественных монополий.

Область применения

Включение в инструментарий выбора и обоснования эффективных структурных мероприятий теоретико-прикладных моделей анализа

monopoly properties of infrastructural objects and the assessment of these measures as organizational innovations makes it possible to expand analytical and managerial capabilities – within the framework of the system of state regulation of natural monopolies, as well as strategic planning and management at the level of natural monopoly corporations.

взаимосвязей идентификации естественно-монопольных свойств инфраструктурных объектов и оценки этих мероприятий как организационных инноваций позволяет расширить аналитические и управленческие возможности – в рамках системы госрегулирования естественных монополий, а также стратегического планирования и управления на уровне естественно-монопольных корпораций.

References / Библиография

1. Belousova N. I., Vasilyeva E. M. Diagnostics of the properties of network infrastructure technologies in the reformed system of state regulation of Russian natural monopolies. *Russian Economic Journal*. 2019; 3: 25–35. DOI: 10.33983 / 0130-9757-2019-3-25-35.
2. Belousova N. I., Vasilyeva E. M. Natural monopolies as a system object of public administration from the standpoint of theory and practice. *Economics and management: problems, solutions. Scientific and practical journal*. May 2018; 5(5): 210–213.
3. Belousova N. I., Vasilyeva E. M. Natural monopoly indicators of activity: theoretical and applied aspects of analysis. *Trudy ISA RAS*. 2018; 68(3): 69–82. DOI: 10.14357/20790279180307.
4. Belousova N. I., Bushansky S. P., Vasilyev V. B., Vasilyeva E. M. Natural-monopoly properties of transport networks: multiproduct models of diagnostics. 2018; 2: 129–147.
5. Growitsch C., Wetzel H. Testing for Economies of Scope in European Railways: An efficiency analysis. *Journal of Transport Economics and Polycy*. 2009; 43(1): 1-24.
6. Oslo Manual. Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data. Third Edition. A Joint Publication of OECD and Eurostat. OECD. 2005. 163 p.
7. Gasmi F, Laffont J-J, Sharkey W. The Natural Monopoly Test Reconsidered: an Engineering Process – based Approach to Empirical Analy-
1. Белоусова Н.И., Васильева Е.М. Диагностика свойств сетевых инфраструктурных технологий в реформируемой системе госрегулирования российских естественных монополий // *Российский экономический журнал*. 2019. № 3. С. 25–35. DOI: 10.33983/0130-9757-2019-3-25-35.
2. Белоусова Н.И., Васильева Е.М. Естественные монополии как системный объект государственного управления с позиций теории и практики // *Экономика и управление: проблемы, решения. Научно-практический журнал*. Май 2018. № 5. Т. 5. С. 210–213.
3. Белоусова Н.И., Васильева Е.М. Естественно-монопольные индикаторы деятельности: теоретические и прикладные аспекты анализа // *Труды ИСА РАН*. 2018. Т. 68. Вып. 3. С. 69–82. DOI: 10.14357/20790279180307.
4. Белоусова Н.И., Бушанский С.П., Васильев В.Б., Васильева Е.М. Естественно-монопольные свойства транспортных сетей: многопродуктовые модели диагностики // *Аудит и финансовый анализ*. 2018. Вып. 2. С. 129–147.
5. Growitsch C., Wetzel H. Testing for Economies of Scope in European Railways: An efficiency analysis // *Journal of Transport Economics and Polycy* / 2009. V. 43. No. 1. P. 1–24.
6. Руководство Осло. Руководство по сбору и интерпретации инновационных данных. Третье Издание. Совместная публикация ОЭСР и Eurostat. OECD. 2005. 163 с.

- sis in Telecommunications. *International J. of Industrial Organization*. 2002; (20): 435–459.
8. Sueyoshi T. Divestiture of Nippon Telegraph and Telephone. *Management Science*. 1996; 52(9): 1326–1351.
 9. Pulley L.B., Braunstein Y.M. A composite cost function for multiproduct firms with an application to economies of scope in banking. *The Review of Economics and Statistics*. 1992; 74(2): 221–230.
 10. Roller L.H. Proper quadratic cost functions with an applications to the Bell System. *The Review of Economics and Statistics*. 1990; 72(2): 202–210.
 11. Evans D., Heckman J. A. Test for Subadditivity of the Cost Function with the Application to the Bell System. *American Economic Review*. 1984; 74: 615–623.
 12. Baumol W.J., Panzar J.C., Willig R.D. *Contestable Markets and the Theory of Industry Structure*. N.Y.: HBJ, 1982. 497p.
 7. Гасми Ф., Лаффонт Дж.-Дж., Шарки У. Испытание естественной монополии пересмотреть: технологический процесс-ориентированного подхода для эмпирического анализа в области телекоммуникаций // *Международный журнал индустриальной организации*. 2002. № 20. С. 435–459.
 8. Sueyoshi T. Divestiture of Nippon Telegraph and Telephone // *Management Science*. 1996; 52(9): 1326–1351.
 9. Пуллей Л.Х. Браунштейн Ю. М. композитная функция затрат для многопродуктовых фирм с применением к экономике масштаба в банковском деле // *Обзор экономики и статистики*. 1992. 74(2). С. 221–230.
 10. Роллер Л.Х. собственные квадратичные функции затрат с приложениями к системе Белла // *Обзор экономики и статистики*. 1990. 72(2). С. 202–210.
 11. Evans D., Heckman J. A. Test for Subadditivity of the Cost Function with the Application to the Bell System // *American Economic Review*. 1984; 74: 615–623.
 12. Baumol W. J., Panzar J. C., Willig R. D. конкурентные рынки и теория отраслевой структуры-N. Y.: HBJ, 1982. 497p.