

Абрамов Виктор Иванович
Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ
Романенков Владислав Сергеевич
Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ

Преодоление ограничений монетарных метрик в стратегическом планировании развития территорий

Аннотация. Статья посвящена проблеме объективной оценки устойчивого развития регионов в условиях высокой макроэкономической неопределенности. Обоснована ограниченность традиционных монетарных метрик (ВРП, доходы), искажающих реальную картину из-за инфляционных процессов и структурных сдвигов («эффект Баумоля»). Предложен методологический подход к стратегическому планированию, базирующийся на инвариантных энергетических показателях: полезной мощности, коэффициенте энергетической эффективности, индексе структурной активности и энергетическом качестве жизни. На основе сравнительного кейс-анализа четырех разнотипных субъектов РФ в том числе г. Москвы, Калужской области, Республики Татарстан и Чеченской республики, за 2018–2023 гг. выявлены скрытые диспропорции между номинальным экономическим ростом и физическим развитием производственного базиса. Показана эффективность использования физических инвариантов для диагностики реальной устойчивости и качества жизни.

Ключевые слова: стратегическое планирование, региональная экономика, монетарные метрики, полезная мощность, эффект Баумоля, устойчивое развитие.

Abramov Viktor Ivanovich
National Research Nuclear University MEPHI
Romanenkov Vladislav Sergeevich
National Research Nuclear University MEPHI

Overcoming the Limitations of Monetary Metrics in Strategic Planning for Territorial Development

Abstract. This article addresses the problem of objectively assessing sustainable regional development under conditions of high macroeconomic uncertainty. The limitations of traditional monetary metrics (GRP, income) are substantiated, as they distort the real picture due to inflationary processes and structural shifts (the "Baumol effect"). A methodological approach to strategic planning based on invariant energy indicators is proposed, including useful power, the energy efficiency coefficient, the structural activity index, and the energy quality of life. Based on a comparative case analysis of four diverse constituent entities of the Russian Federation (the federal city of Moscow, Kaluga Oblast, the Republic of Tatarstan, and the Chechen Republic) for the period 2018–2023, hidden imbalances between nominal economic growth and the physical development of the production base are revealed. The effectiveness of using physical invariants for diagnosing genuine sustainability and quality of life is demonstrated.

Keywords: strategic planning, regional economy, monetary metrics, useful power, Baumol effect, sustainable development.

Введение

Современный этап развития мировой и национальной экономики характеризуется беспрецедентным уровнем неопределенности: волатильность валютных курсов, разрыв глобальных цепочек создания стоимости, санкционное давление и инфляционные шоки существенно искажают стоимостные пропорции воспроизводства. В этих условиях традиционный инструментарий региональной статистики и стратегического планирования, опирающийся преимущественно на монетарные (денежные) показатели, демонстрирует критическую уязвимость [1].

Доминирующая парадигма управления развитием территорий по-прежнему фокусируется на достижении максимального валового регионального продукта (ВРП), наращивании объема инвестиций в основной капитал и увеличении бюджетных доходов. Однако, денежные агрегаты в условиях нестабильности начинают работать как «резинковая линейка»: они меняют свой масштаб в зависимости от инфляции, ключевой ставки и конъюнктуры сырьевых рынков [2]. Возникает феномен «фиктивного роста», когда увеличение ВРП в текущих ценах на 8–10% может сопровождаться стагнацией или даже спадом физического объема производства, деградацией инфраструктуры и снижением реального уровня жизни населения [3].

Эффективность предлагаемого естественно-научного подхода уже нашла подтверждение на наднациональном уровне [4]. В частности, в исследованиях устойчивого развития стран Евразийского экономического союза (ЕАЭС) было доказано, что использование инвариантных энергетических метрик - полной и полезной мощности, позволяет нивелировать искажения, вызванные волатильностью национальных валют, и получить объективную картину технологического суверенитета государств [5]. Моделирование динамики качества жизни в странах ЕАЭС на основе физических показателей выявило реальные структурные диспропорции, которые оставались скрытыми при использовании традиционных монетарных рейтингов. Успешная апробация методологии «баланса мощностей» на макрорегиональном уровне создает эмпирический базис для её адаптации и масштабирования на уровень субъектов Российской Федерации.

Целью настоящей статьи является обоснование методологического подхода к преодолению ограничений монетарных метрик через интеграцию в систему стратегического планирования инвариантных физических показателей, отражающих реальные энергетические процессы в экономике региона.

Результаты исследования

Фундаментальная проблема денежных измерителей заключается в их производном характере. Деньги - это социальная конвенция, инструмент обмена, но не физическая константа, и в региональном разрезе это приводит к ряду парадоксов. Во-первых, проблема сопоставимости во времени, поскольку построение длинных динамических рядов (15–20 лет) требует использования сложных дефляторов, которые часто не учитывают структурные сдвиги в ценах на промежуточное потребление. В результате, «инвестиционный бум» на бумаге может оказаться лишь переоценкой стоимости импортного оборудования в условиях девальвации национальной валюты. Во-вторых, это - проблема межрегиональной сопоставимости. Регионы с высокой долей экспортно-ориентированных сырьевых отраслей демонстрируют гигантские колебания ВРП вслед за мировыми ценами на ресурсы, что никак не отражает реальную эффективность работы региональных правительств или качество институциональной среды.

Особую опасность для стратегического планирования представляет так называемая «болезнь цен», описанная У. Баумодем еще в 1960-х гг. [6]. Суть эффекта заключается в том, что в секторах с низким ростом производительности труда - в сфере услуг, государственном управлении, в области культуры, ЖКХ, заработные платы приходится повышать темпами, сопоставимыми с высокопроизводительными секторами, например в промышленности, чтобы удержать кадры, что приводит к опережающему росту цен и издержек в сервисной экономике (рис.1).



Рис. 1. Эффект Баумоля

В региональной статистике «эффект Баумоля» (рис.1) проявляется как рост доли сферы услуг в структуре ВРП. Традиционный экономический анализ интерпретирует это как переход к «постиндустриальному укладу». Однако физический анализ часто показывает, что за ростом стоимостной доли услуг стоит не увеличение объема и качества сервисов, а лишь инфляция издержек. Происходит «преждевременная деиндустриализация»: регион теряет свое промышленное ядро, не достигнув зрелости, замещая его низкоэффективным сервисным сектором. Монетарные метрики маскируют этот процесс, фиксируя рост добавленной стоимости, тогда как физическая производительность всей системы падает.

ВРП и среднедушевые доходы обладают врожденной «слепотой» к истощению природного капитала. Хищническая эксплуатация лесных или минеральных ресурсов увеличивает ВРП сегодня, но подрывает базу развития завтра. Более того, ликвидация последствий экологических катастроф или лечение заболеваний, вызванных плохой экологией, также увеличивают ВРП через рост расходов на здравоохранение и восстановительные работы. С точки зрения монетарной логики, авария может быть «выгодна» для статистики роста, что абсурдно с позиции здравого смысла и устойчивого развития.

Альтернативой монетаризму выступает физическая экономика, базирующаяся на законах термодинамики. Еще С.А. Подолинский в XIX в. сформулировал принцип, согласно которому труд есть процесс накопления и преобразования солнечной энергии [7]. В XX в. эта линия была продолжена в учении В.И. Вернадского о ноосфере и в работах научной школы П.Г. Кузнецова и Б.Е. Большакова, рассматривающих социально-экономические системы как машины по преобразованию потоков мощности [8]. Современное развитие этого подхода показывает, что технологический суверенитет страны или отдельного региона напрямую зависит от эффективности этих процессов преобразования и, как отмечается в работе [9], является необходимым условием для обеспечения устойчивого развития, позволяя снижать зависимость от внешних факторов и

гарантировать долгосрочное инновационное развитие именно за счет укрепления собственного производственного базиса и научно-технического потенциала.

В рамках данного подхода модель региона представляет собой открытую систему, принимающую извне потоки свободной энергии (N) и преобразующую их в полезную работу (P) по созданию благ. Базовое уравнение баланса мощностей имеет вид [8]:

$$N(t) = P(t) + L(t) \quad (1)$$

где: $N(t)$ - полная потребляемая мощность (Total Power), измеряемая в единицах мощности (кВт, Дж/год); $P(t)$ - полезная мощность, идущая на структурное развитие общества и техносферы; $L(t)$ - мощность потерь, включающая диссипацию, отходы, транзакционные издержки и социальную энтропию (преступность, безработица).

С физической точки зрения, устойчивое развитие - это не просто рост потребления (N), а способность системы увеличивать полезную мощность (P) опережающими темпами по сравнению с ростом потерь.

Если в регионе растет потребление электроэнергии и топлива ($N \uparrow$), но не создается новый продукт, не строится инфраструктура, а ресурсы «сгорают» в пробках или на отопление энергоineffektивных зданий ($L \uparrow$), то система деградирует, даже если ВРП при этом растет за счет роста тарифов.

Для практического применения в стратегическом планировании предлагается система из трех базовых инвариантных индикаторов, которые можно рассчитать на основе имеющейся статистики (ТЭБ, данные Росстата).

1. Коэффициент энергетической эффективности региона (E_{eff})

Данный показатель является аналогом КПД для социально-экономической системы:

$$E_{eff} = \frac{P_{real}}{N_{total}} \times 100\% \quad (2),$$

где P_{real} - совокупное энергопотребление в реальном секторе - промышленности, сельском хозяйстве, строительстве, транспорте, и секторе жизнеобеспечения - ЖКХ. Снижение E_{eff} времени является безошибочным индикатором нарастания паразитарных процессов в экономике. Например, если E_{eff} падает с 50 % до 40% на фоне роста ВРП, это означает, что экономика «раздувается» за счет финансового посредничества или бюрократии, потребляющих ресурсы, но не создающих физической стоимости.

2. Индекс структурной активности (STINA)

Для диагностики риска деиндустриализации и «болезни Баумоля» предлагается использовать индекс STINA (STructural INdex of economic Activity):

$$STINA = \frac{Share_{Ag} + Share_{Ind}}{Share_{Serv}} \quad (3),$$

где числитель - доля энергопотребления (или добавленной стоимости, очищенной от дефлятора) производственных секторов, а знаменатель - доля сектора услуг. Значение $STINA < 1.0$ или его резкое снижение свидетельствует о потере технологического суверенитета. Регион, где сфера услуг доминирует над производством не в силу высокой эффективности последнего, а в силу его уничтожения, становится критически зависимым от внешних поставок, т. е. импорта.

3. Энергетическое качество жизни (QoLE)

Традиционный ИЧР - индекс человеческого развития, часто критикуется за зависимость от монетарного ВВП, поэтому предлагается его альтернатива - QoLE (Quality of Life based on Energy):

$$QoLE = \frac{E_{household}}{Population} \times K_{env} \quad (4),$$

где $E_{household}$ - удельное энергопотребление домохозяйств (кВт·ч на душу населения), K_{env} - коэффициент экологического благополучия.

Физическая доступность энергии в виде тепла, света, горячей воды и топлива для личного транспорта является более надежным маркером качества жизни, чем номинальная зарплата. Бедный житель энергоизбыточного региона может иметь более высокое качество

жизни за счет теплого жилья и дешевого транспорта, чем формально «богатый» житель мегаполиса, вынужденный тратить огромные средства на базовое жизнеобеспечение.

Внедрение предлагаемых метрик не требует создания новой громоздкой системы сбора данных. Необходимая информация уже содержится в региональных топливно-энергетических балансах (ТЭБ), которые ежегодно формируются профильными министерствами, а также в формах федерального статистического наблюдения в виде натуральных показателей выпуска. Задача состоит в интеграции этих разрозненных данных в единую аналитическую панель.

Для оперативного мониторинга предлагается использовать матрицу состояний (табл. 1), позволяющую классифицировать траекторию развития региона.

Таблица 1. Матрица оценки физической устойчивости региона

Зона	Динамика метрик	Диагноз	Решение
Зеленая	$\Delta P > 0, \Delta E_{eff} > 0, STINA$ стабильна	Устойчивое развитие	Поддержка инвестиционных проектов, масштабирование опыта.
Желтая	$\Delta P \approx 0, \Delta N > 0,$ ВРП растет	«Пузырь», снижение КПД, стагнация	Технологический аудит, поиск утечек мощности, пересмотр тарифов.
Красная	$\Delta P < 0,$ $\Delta STINA < 0$	Деградация, деиндустриализация	Экстренные меры по реиндустриализации, смена приоритетов бюджета.

Для успешного перехода регионов из «красной» и «желтой» зон матрицы физической устойчивости в «зеленую» критически важным становится внедрение сквозных цифровых технологий. Как показывает международный опыт цифровой трансформации государственного управления, ключевым инструментом повышения эффективности социально-экономических систем выступает Интернет вещей (IoT) [10]. Использование IoT-инфраструктуры позволяет осуществлять непрерывный мониторинг энергопотребления, снижать транзакционные издержки и оптимизировать процессы в режиме реального времени. На региональном уровне это означает возможность автоматизированного сбора первичных данных для расчета предложенных метрик (E_{eff} , $STINA$, $QoLE$), что исключает субъективный фактор и формирует надежную информационную базу для принятия управленческих решений.

Для эмпирической проверки гибридной модели и выявления реальных закономерностей развития был проведен кросс-региональный кейс-анализ за период 2018–2023 гг. В выборку были включены четыре субъекта Российской Федерации, кардинально различающиеся по структуре экономики:

1. г. Москва - крупнейшая агломерация, постиндустриальная экономика с абсолютным доминированием сектора услуг и высоким уровнем цифровой зрелости;
2. Калужская область - индустриальный регион с высокой концентрацией обрабатывающих производств (автомобилестроение, фармацевтика);
3. Республика Татарстан - регион со смешанной экономикой (нефтедобыча и обрабатывающая промышленность), выступающий одним из лидеров цифровой трансформации;
4. Чеченская Республика - аграрно-ориентированный регион с высокой долей государственного сектора и низкой степенью индустриализации.

Сопоставление традиционных монетарных показателей с инвариантными физическими метриками (табл. 2) позволяет выявить фундаментальный разрыв между номинальным экономическим ростом и реальным состоянием производственного базиса,

что соотносится с выводами исследований о неточности финансово-бюджетного метода оценки.

За анализируемый пятилетний период все рассматриваемые регионы продемонстрировали значительный рост валового регионального продукта (ВРП) в текущих ценах: от +56,1% в Калужской области до +77,4% в Чеченской Республике. В рамках макроэкономической парадигмы это свидетельствует об успешном развитии. Однако применение энергетической системы координат (баланса мощностей) выявляет иную структуру роста.

Таблица 2. Сравнительная динамика экономических и энергетических показателей (2018–2023 гг.)

Регион	ВРП (рост 2023 к 2018)	N(t): Полное энергопотребление	P(t): Полезная мощность реального сектора	КПД экономики (E_{eff}) в 2023 г.	STINA
г. Москва	+72,2%	+5,9%	+5,6%	19,0% (стагнация)	~0,23 (спад)
Калужская область	+56,1%	+16,4%	+30,5%	44,4% (рост)	~1,90 (рост)
Республика. Татарстан	+74,8%	+9,1%	+17,3%	55,8% (рост)	~2,50 (спад)
Чеченская Республика*	+77,4%	+29,0%	+45,7%**	5,9% (стагнация)	~0,1–0,2 (стагнация)

Источник: составлено и рассчитано авторами на основе данных Росстата.

* Примечание: высокие темпы роста P(t) в Чеченской Республике обусловлены эффектом крайне низкой стартовой базы (рост со 144,7 до 210,9 млн кВт·ч).

Расчет коэффициента энергетической эффективности (E_{eff}), определяемого как отношение полезной мощности реального сектора к совокупному энергопотреблению территории, выявил существенные структурные диспропорции. В г. Москве показатель E_{eff} фиксируется на стабильно низком уровне (~19,0%) и это указывает на то, что более 80% потребляемой регионом энергии в физическом смысле относится к категории потерь: энергообеспечение коммерческого сектора, издержки на логистику и функционирование инфраструктуры. Напротив, в Калужской области и Республике Татарстан КПД достигает 44,4% и 55,8% соответственно, что характерно для территорий, где доминирует создающий реальную добавленную стоимость индустриальный уклад.

Расчет индекса структурной активности (STINA) также подтверждает тенденцию к постиндустриальному переходу. Так, в столичном регионе STINA снизился с 0,27 до 0,23, что указывает на углубление эффекта «болезни издержек» [6]. В Республике Татарстан данный индекс продемонстрировал падение с 2,9 до 2,5, что свидетельствует об опережающем росте доли услуг по сравнению с промышленным ядром. При этом в Калужской области зафиксировано укрепление индустриализации (рост STINA с 1,8 до 1,9).

Традиционный подход к оценке уровня жизни через подушевой ВРП или доходы населения зачастую игнорирует реальную покупательную способность в условиях инфляции и региональную экологическую нагрузку. Использование расчетного индекса энергетического качества жизни ($QoLE$) позволяет получить более объективную оценку. Данный индикатор рассчитывается как произведение удельного энергопотребления домохозяйств (кВт·ч на душу населения) на коэффициент экологического благополучия (K_{env}) [11].

Результаты верифицированного расчета $QoLE$ за 2023 г. показывают следующее распределение: Калужская область - 1381 кВт·ч, г. Москва - 831 кВт·ч, Республика Татарстан - 769 кВт·ч и Чеченская Республика - 668 кВт·ч.

Установлено, что физическое качество жизни, выраженное в энергетическом эквиваленте, в промышленной Калужской области (1381) существенно превышает показатель финансово обеспеченной столицы (831) и экономически развитого Татарстана (769). Данный феномен объясняется тем, что житель индустриального региона имеет возможность потреблять больший объем полезной мощности (базовые коммунальные блага), тогда как в мегаполисах физическое потребление лимитировано высокой стоимостью жизни и тарифами.

Анализ динамики индикаторов позволяет распределить исследуемые регионы по матрице физической устойчивости («светофорная система»), предложенной в [12].

1. Красная зона (Чеченская Республика). Несмотря на максимальный номинальный рост ВРП (+77,4%), структура региональной экономики физически стагнирует ($STINA < 0,2$, КПД $< 6\%$). Генерация физической стоимости минимальна, а экономический рост обеспечен внешними трансфертами и потребительским спросом.

2. Желтая зона (г. Москва). Наблюдается эффект «пузыря услуг»: колоссальный рост ВРП (+72,2%) сопровождается стагнацией реального сектора (E_{eff} падает). Экономика мегаполиса генерирует значительные объемы транзакционных потерь, однако именно в этом кластере критически важной оказывается роль цифровой бизнес-экосистемы. Высокий уровень цифровой зрелости Москвы позволяет удерживать показатель $QoLE$ от резкого падения, поскольку цифровизация эффективно снижает транзакционные потери граждан (G_{trans}), компенсируя рост физических издержек [13]. Купирование рисков, связанных с перекосом структуры экономики в сторону транзакционных секторов, требует формирования региональных цифровых экосистем. Построение цифровой экосистемы территории, включающей платформенные решения, открытые данные и сервисы, способствует радикальному снижению транзакционных издержек [14]. В терминах энергетической парадигмы это означает прямое сокращение потерь мощности, связанных с бюрократическими барьерами и рыночными трениями. Таким образом, для постиндустриальных регионов, таких как г. Москва, развитие человеко-ориентированных сетевых платформ является главным компенсаторным механизмом, позволяющим поддерживать высокий уровень интегрального качества жизни даже в условиях сокращения индустриального ядра.

3. Пограничная зона (Республика Татарстан). Регион демонстрирует рост технологической эффективности (E_{eff} вырос до 55,8%), однако снижение индекса $STINA$ сигнализирует о рисках скрытой деиндустриализации. Активная цифровая трансформация в регионе направлена преимущественно на оптимизацию процессов, но пока не останавливает переток трудовых ресурсов в сферу услуг.

4. Зеленая зона (Калужская область). Единственный регион выборки, демонстрирующий устойчивый физический рост: полезная мощность реального сектора выросла на 30,5%, индустриальный профиль укрепляется (рост $STINA$), что обеспечивает наивысший уровень $QoLE$. Для данного кластера приоритетом государственного управления должно стать не только развитие сектора услуг, но и внедрение промышленного интернета вещей (IIoT) для снижения технологических потерь (G_{tech}).

Таким образом, результаты кейс-анализа подтверждают гипотезу о том, что официальная статистика ВРП может расходиться с физической реальностью. Качество жизни населения детерминировано доступностью полезной мощности, а цифровые экосистемы выступают необходимым инструментом управления, сдерживающим рост транзакционных потерь в постиндустриальных центрах.

Выводы

Переход к многополярному миру и исчерпание потенциала модели «финансового капитализма» требуют смены видения будущего в государственном управлении.

Монетарные метрики, при всей их важности для бюджетного процесса, утрачивают способность быть стратегическим компасом развития. Они подвержены манипуляциям, инфляционным искажениям и структурной слепоте.

Интеграция в систему стратегического планирования естественнонаучных индикаторов - полезной мощности, энергетической эффективности и структурного баланса, позволяет вернуть управление на твердую почву реальности. Предложенная методика не отменяет ВРП, но верифицирует его, отделяя зерна реального роста от плевел инфляции и ценовых пузырей, что делает разработку региональной стратегии не набором благих пожеланий, а инженерным проектом по конструированию устойчивой социально-экономической машины, способной обеспечить высокое качество жизни граждан вне зависимости от внешней финансовой конъюнктуры.

Список источников

1. A natural science approach to the sustainable development management of regional economies in the context of a multipolar world formation / I. Trusina, V. Abramov, D. Mikhaylov, M. Baranov // *Veredas do Direito*. – 2025. – Vol. 22, No. 6. – P. e223747. – DOI 10.18623/rvd.v22.n6.3747. – EDN KZEOBV.

2. Абрамов В., Путилов А., Шамаева Е. Формирование механизмов управления устойчивым развитием экономики промышленных отраслей и комплексов // *Энергетическая политика*. – 2023. – № 2(180). – С. 40-53. – DOI 10.46920/2409-5516_2023_2180_40. – EDN QTFKDF.

3. Trusina I, Jermolajeva E, Abramov V, Gopejenko V. World development assessment in an invariant coordinate system of energy units: The newly industrialized economies perspectives. // *Journal of Infrastructure, Policy and Development*. – 2024. – V.8(3). – 3110. <https://doi.org/10.24294/jipd.v8i3.3110>

4. БРИКС в мировых финансах и экономике / Г. Д. Толорая, М. Zreik, А. I. Badar [и др.]. – Москва: МГИМО, 2024. – 541 с. – EDN APFULR.

5. Абрамов В. И., Абрамов И. В., Путилов А. В., Трушина И. Приоритеты обеспечения устойчивого развития стран ЕАЭС // *Экономические отношения*. – 2023. – Т. 13. – № 1. – С. 135–158. – EDN ETCDNZ.

6. Baumol W.J. Macroeconomics of unbalanced growth: The anatomy of urban crisis // *American Economic Review*. – 1967. – V. 57. – № 3. – P. 415–426.

7. Подолинский С. А. Труд человека и его отношение к распределению энергии. -М.: Белые альвы, 2005. -160 с.

8. Кузнецов О. Л., Кузнецов П. Г., Большаков Б. Е. Устойчивое развитие: Научные основы проектирования в системе «природа-общество-человек». Дубна, 2001.

9. Абрамов, В. И. Технологический суверенитет - инструментарий обеспечения устойчивого развития страны / В. И. Абрамов, А. В. Гаврилюк, А. В. Путилов // *Экономические стратегии*. – 2025. – Т. 27, № 3(201). – С. 6-13. – DOI 10.33917/es-3.201.2025.6-13. – EDN DVUQZS.

10. Абрамов, В. И. Перспективы использования интернета вещей при цифровой трансформации государственного и муниципального управления (на примере Финляндии) / В. И. Абрамов, В. Д. Андреев // *Муниципальная академия*. – 2022. – № 2. – С. 34-42. – DOI 10.52176/2304831X_2022_02_34. – EDN PWVCED.

11. Trusina I. System analysis of sustainable development. PhD Thesis. Jelgava: Latvia University of Life Sciences and Technologies, 2025. <https://doi.org/10.22616/lbtuthesis/2025.001>

12. Абрамов, В. И. Управление устойчивым развитием региональных экономик на основе энергетических метрик / В. И. Абрамов // *Формирование и реализация стратегии устойчивого экономического развития Российской Федерации: Сборник статей XV Международной научно-практической конференции, Пенза, 22–23 декабря 2025 года*. – Пенза: ПГАУ, 2025. – С. 8-14. – EDN TVKIUO.

13. Абрамов В. И. Цифровые бизнес-экосистемы как перспективная форма развития региональной экономики / В. И. Абрамов, А. Д. Столяров // Экономика, предпринимательство и право. – 2024. – Т. 14, № 10. – С. 5523-5542. – DOI 10.18334/err.14.10.121823. – EDN TELLXQ.

14. Развитие экономических систем: теория, методология, практика: монография (научное издание) / ФГАОУ ВО «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С. П. Королева» [и др]; под. ред. Б. Н. Герасимова. – Пенза: ПГАУ, 2024. – 275 с

Сведения об авторах

Абрамов Виктор Иванович, д.э.н., профессор кафедры «Управление бизнес-проектами» факультета бизнес-информатики и управления комплексными системами, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ», г. Москва, Россия

Романенков Владислав Сергеевич, магистрант кафедры региональной и инновационной экономики факультета бизнес-информатики и управления комплексными системами, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский ядерный университет МИФИ», г. Москва, Россия

Information about the authors

Abramov Viktor Ivanovich, Doctor of Economics, Professor of the Department of Business Project Management, Faculty of Business Informatics and Complex Systems Management, National Research Nuclear University MEPHI, Moscow, Russia

Romanenkov Vladislav Sergeevich, Master's student, Faculty of Business Informatics and Complex Systems Management, National Research Nuclear University MEPHI, Moscow, Russia