

Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2022. № 2(55). С. 115–122.
Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies). 2022; 2(55):115–122.

Научная статья
УДК 621.311.1
doi: 10.47598/2078-9025-2022-2-55-115-122

ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ ПАРАДИГМЫ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ: УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКТОР

**Ирек Ахметович Хисамутдинов¹, Гузель Гизаровна Карачурина²,
Юлия Викторовна Ходковская³**

^{1,2,3}Уфимский государственный нефтяной технический университет, Уфа, Россия

¹hisamutdinov07@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1420-5077>

²karachurina@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0009-8998>

³khodkovskiy@bk.ru[✉], <https://orcid.org/0000-0003-0112-9087>

Аннотация. В статье рассматривается кризис эколого-экономического взаимодействия и возможные способы разрешения данного конфликта в ретроспективе: компенсационная модель, концепция «устойчивого развития» и т. д. В условиях перехода на экологическое устойчивое развитие отводится значительная роль «зеленой энергии», которая привела к фундаментальному пересмотру внедрения безуглеродных атомных технологий в энергетическом балансе страны в пользу ядерных установок как большой, так и мобильной малой мощности, за которым большое будущее.

Ключевые слова: эколого-экономическое взаимодействие, концепция устойчивого развития, внешние экологические эффекты, альтернативные источники энергии

Для цитирования: Хисамутдинов И. А., Карачурина Г. Г., Ходковская Ю. В. Формирование новой парадигмы эколого-экономического взаимодействия: устойчивое развитие и энергетический фактор // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2022. № 2(55). С. 115–122. <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2022-2-55-115-122>.

Research article

THE FORMATION OF A NEW PARADIGM OF ECOLOGICAL AND ECONOMIC INTERACTION: SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND THE ENERGY FACTOR

Irek A. Khisamutdinov¹, Guzel G. Karachurina², Yulia V. Khodkovskaya³

^{1,2,3}Ufa State Petroleum Technological University, Ufa, Russia

¹hisamutdinov07@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1420-5077>

²karachurina@bk.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0009-8998>

³khodkovskiy@bk.ru[✉], <https://orcid.org/0000-0003-0112-9087>

Abstract. The article discusses the crisis of ecological and economic interaction and possible ways to resolve this conflict in retrospect: the compensation model, the concept of "sustainable development", etc. In the context of the transition to ecological sustainable development, a significant role is assigned to "green energy", which has led to a fundamental revision of the introduction of carbon-free nuclear technologies in the country's energy balance in favor of nuclear installations of both large and small mobile power, which has a great future.

Keywords: ecological and economic interaction, the concept of sustainable development, external environmental effects, alternative energy sources

For citation: Khisamutdinov I. A., Karachurina G. G., Khodkovskaya Yu. B. The formation of a new paradigm of ecological and economic interaction: sustainable development and the energy factor. *Vestnik BIST (Bashkirskogo instituta social'ny`x texnologij) = Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies)*. 2022;2(55):115–122. (In Russ.). <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2022-2-55-115-122>.

Современная эпоха — развития человеческой цивилизации характеризуется все более обостряющейся «конфликтностью» взаимодействия двух глобальных круговоротов: с одной стороны, круговорота предпосылок и результатов хозяйственной деятельности людей в обществе и круговорота вещества и энергии в природной среде, в биосфере нашей планеты, с другой [1].

На протяжении тысячелетий экономическая и экологическая сферы не пересекались, оставаясь по разные стороны хозяйственной практики, поскольку окружающая природная среда, являясь внешним условием, лишь материальной предпосылкой процесса производства, никак не влияла на него.

В свою очередь и природная среда в совокупности с ее ресурсными и ассимиляционными возможностями казалась бесконечно неустойчивой. Такое состояние во взаимодействии двух глобальных систем, безусловно, результат многовековых, хозяйственно-практических и духовно-ценностных ориентиров человечества, базирующихся на мировоззрении антропоцентризма и реализовавшихся в современной «индустриально-экофобной» модели экономического развития. Данная модель отражает пренебрежительное и природоненавистническое отношение человечества к окружающему миру, являясь природоёмкой и природоразрушительной индустриальной парадигмой в настоящий момент времени.

Полностью сложившаяся ко второй половине XX столетия природоёмкая, природоразрушительная, экофобная, индустриальная парадигма хозяйственного экономического развития не обеспечивала стабильность ни в экономике, ни в экологической сфере, следовательно, не могла обеспечить стабильного уровня благосостояния и качества жизни и в социальной сфере [2–3]. К концу XX столетия стало очевидным — становление экологической сферы в качестве существенного лимитирующего условия хозяйственно-экономических процессов и жизни самого человека, испыты-

вающего при этом обратное техногенное воздействие хозяйственной деятельности людей, существенно истощающие и разрушающие ее ресурсы и ассимиляционные компоненты, а с другой, наоборот, — экономическая сфера, оказывая мощное давление на природно-ресурсный и природно-ассимиляционный потенциалы биосферы, испытывает обратное ее влияние, лимитирующее экономическое развитие [4]. В результате такого взаимодействия обе составляющие современного эколого-экономического пространства взаимолимитируют друг друга, ухудшая в конечном итоге общее благосостояние и качество жизни людей, а точнее, взаиморазрушают друг друга, детерминируя общую эколого-экономическую неустойчивость и глобальную экологическую катастрофу.

Проблему выхода из создавшегося кризиса эколого-экономического взаимодействия в 70–80-е годы прошлого столетия прежде всего развитие страны попытались решить переводом своей промышленности на интенсивный тип хозяйствования и учете экологического фактора. Данная экологическая модель, вошла в научный оборот как модель или концепция экономического развития с позиции охраны окружающей среды. Назовем ее компенсационной моделью. Суть ее сводилась к выделению существенных финансовых ассигнований на ликвидацию последствий от антропогенного природоразрушающего воздействия хозяйственных процессов, т. е. на охрану окружающей среды. В данной модели проявлялась парадоксальная ситуация. Дело в том, что выделенные природоохранные и природовосстановительные ассигнования, т. е. компенсационные средства, не только ведут к вычету данных средств из общего объема ВВП страны, что в общем-то в сложившихся условиях нормально, но и к своеобразному экономическому парадоксу, когда разрушение природной среды не влияет на снижение ВВП страны, хоть ущерб очевиден, а наоборот, экономический рост в стране сопряжен с бе-

режним отношением к экосреде с зелеными инвестициями в ее восстановление и оздоровление. Таким образом, можно заключить, что предлагаемый подушевой интегральный показатель характеризует не только экономический рост в стране и качество жизни людей, но и выступает своеобразным измерителем потерь ВЕП вследствие экологических катастроф, аварий.

В целом компенсационная нейтрализация негативных последствий природоразрушающей, техногенно-индустриальной модели экономического развития, в известной мере «смягчая» общую картину экологической проблемы является «ложно»-эффективной, а с точки зрения долгосрочной оценки вовсе бесперспективной. Вместе с тем компенсационная модель «сглаживания» «природофобности» современного эколого-экономического взаимодействия остается основным направлением в современной системе охраны окружающей среды. Таким образом, компенсационная модель, т. е. модель экономического фактора с позиции охраны окружающей среды, не способна привести существенные и принципиальные изменения в общий процесс и характер взаимодействия общества и природы, экономики и экологии, и данное взаимодействие остается неустойчивым и нестабильным.

Кроме выше рассмотренной вкратце компенсационной модели существуют и другие подходы в решении кризиса эколого-экономического взаимодействия и экологических проблем, которые, обобщив, можно свести либо к пессимистическому «назад к природе», что естественно приобретет риторический характер, поскольку общество не способно остановить экономический рост, либо к техно-практическим и виртуальным вариантам создания в будущем, на основе процесса науки, техники, технологии, в том числе пресловутой цифровизации и т. д., то есть так называемого «мира без природы», что невозможно, поскольку вариант развития экономики без учета интересов экологии только усугубляет ситуацию. Этот вариант фактически уже приблизил экологическую катастрофу на Земле.

Итак, на современной «техногенно-экофобной» стадии развития индустрии общества

наиважнейшей задачей является преодоление конфликтного характера эколого-экономического взаимодействия, формирование качественно новой парадигмы этого взаимодействия.

Ряд исследователей, характеризуя современное содержание экономики и экологии, все чаще акцентируют внимание на необходимости биосферной и хозяйственной совместности, которую сложно достигнуть в связи с разными целями экономики и экологии в своем функционировании.

Для решения задачи совмещения столь разноцелевых и разнонаправленных составляющих материального мира в единой системе координат необходимы принципиально и качественно иные, нетривиальные подходы, чем до сих пор существовавшие, где экологическая составляющая была бы неотъемлемым элементом такой общей эколого-экономической модели, в которой формулирование стратегических и тактических решений должно приниматься с поправкой на экологические последствия.

В последние годы такую возможность связывают с концепцией «устойчивого развития» (Sustainable development), контуры которой очерчены в декларации ООН по окружающей среде и развитию (1992 г.), в которой заключен идейный посыл объединения двух, казалось бы, несовместимых систем: экономической и экологической.

Согласно концепции устойчивого развития, острейшая проблема современности — проблема дальнейшего сохранения и процветания человеческой цивилизации может найти свое решение в одностороннем достижении и одновременном учете экологических, социальных и экономических целей, т. е. сохранение, улучшение окружающей среды и качества жизни населения с одной стороны, и экономического роста, с другой [5].

Таким образом, речь идет о формировании совершенно новой парадигмы развития общества на идеях совместности экономики и экологии, предполагающей гармоничное развитие экосистемы в целом с учетом сформировавшихся экономического и экологического векторов развития [6–7]. Новая парадигма позволит обеспечить «бесконфликтное» с при-

родой экономическое развитие и экологическое взаимодействие.

Безусловно, реализация в реальной жизни данной концепции в контурах заданной парадигмы требует решения многих теоретико-методологических и научно-практических задач. Основной теоретической и практической проблемой для экономической науки является проблема интернализации внешних экологических эффектов (экстерналий), которая составляет в действительной (истинной) стоимости продукции до 15% от совокупных издержек на производство продукции (по некоторым оценкам и выше). Проблема состоит в том, что экстерналии не входят в полные издержки по производству продукции, и рыночные цены их не учитывают. Они оказываются не реальными, а завышенными и «мнимыми», в которых «интересы» природы не отражены. Необходима максимальная интернализация экстерналий внешних издержек и включение их в экономический оборот.

В настоящее время существует несколько подходов и попыток создания действенного механизма управления внешними экологическими эффектами. Однако готового и безупречно функционирующего механизма в условиях реальной хозяйственной практики не существует нигде в мире. Поэтому роль экономической науки в системном решении данной наисложнейшей научно-теоретической и хозяйственно-практической проблемы трудно переоценить. Понятно, что эта задача очень непростая и потребует много усилий и времени большого числа ученых и специалистов.

Вместе с тем уже в настоящее время, в особенности в нашей стране, существуют возможности при определении общей стратегии и политики экономического развития, при организации хозяйственной деятельности в разных секторах и отраслях экономики, так выстраивать функционирование последних, чтобы они вписывались в общий контекст принципов устойчивого развития [8]. Например, перестройка воспроизводственной структуры экономики, ее отдельных отраслей в сторону сокращения сырьевого экспорта, снижения доли природоемких отраслей в формировании ВВП страны, применение ресурсосберегающих технологий, циркулярных бизнес-моделей — да-

леко не полный перечень мер и возможностей, которые необходимо было осуществить уже «вчера». Все это позволило бы в значительной степени снизить вышеупомянутые внешние отрицательные экологические эффекты, что обеспечивало бы в более ускоренные сроки перевода экономики страны на рельсы экологически устойчивого развития.

Так, одним из важнейших секторов современной экономики является энергетика. Ее значение в будущем развитии человечества будет неуклонно возрастать. Поэтому проблемы поиска и обеспечения стабильных источников дешевой энергии с природосообразной и экологически безопасной технологией ее производства так актуальны в XXI веке.

Проблемы декарбонизации, снижения использования в энергетике углеводородного сырья, с точки зрения перевода энергетике на рельсы экологически устойчивого развития, становятся актуальнейшей задачей, поскольку всевозрастающие масштабы извлечения углеводородного сырья из недр планеты и количество отходов и выбросов при его дальнейшем использовании наносят катастрофический ущерб процессу эколого-экономического взаимодействия. Особенно это актуально для России [9].

В середине прошлого века казалось, во всяком случае в нашей стране, нашли ее решение, хотя бы на ближайшую перспективу, в развитии гидроэнергетики. Однако гидроэлектростанции наносят колоссальный ущерб окружающей среде. При этом выяснилось, что не столь дешевой оказалась и сама получаемая энергия. С учетом всех обстоятельств от их интенсивного строительства практически отказались.

В этот период, параллельно получению гидроэнергии, обратили внимание на зарождающуюся новую отрасль в энергетике — ядерную энергетику. Безусловно, выработка электроэнергии с помощью ядерного реактора открывала неисчерпаемые возможности в получении источника энергии, огромные преимущества перед традиционными видами источников получения энергии, как, например, тепловые электростанции (ТЭС) и гидроэлектростанции (ГЭС). Следует подчеркнуть, развитие атомной энергетики сулило прямую экономическую вы-

году. Так, себестоимость электроэнергии, производимой на атомной электростанции (АЭС), почти в два раза ниже чем на ТЭС. С учетом затрат на транспортировку электроэнергии, себестоимость выработки энергии на ГЭС, например, при передачи ее в Европейскую часть страны из Сибири (в основном там у нас размещаются ГЭС) также будет выше [10, с. 65].

Кроме этого, становление атомной энергетики обеспечивало существенное снижение негативного влияния на окружающую природную среду, причем как с точки зрения «смягчения» процессов, истощающих природно-ресурсный потенциал окружающей среды, поскольку атомная энергетика не использует углеводородное сырье (которая извлекается в настоящее время в возрастающих объемах из недр планеты), так и с точки зрения существенного снижения давления на природно-ассимиляционные возможности окружающей среды, поскольку максимально минимизирует количество отходов и выбросов.

Учитывая все перечисленные положительные экономические и экологические, конкурентные преференции, развитию атомной энергетики в СССР придавалось большое значение. В 1970-е годы в СССР была разработана масштабная программа строительства АЭС. И к концу 80-х годов вся европейская часть территория страны должна была покрыться густой сетью АЭС. К 1990 году в СССР уже действовало 46 энергоблоков на 15 АЭС.

Предполагалось в среднесрочной перспективе за 10–15 лет построить несколько АЭС и довести долю выработки электроэнергии на АЭС в общем балансе генерации электроэнергии до 25–30% [11, с. 515]. Однако, серьезная авария на АЭС в США в 1979 году и авария в Чернобыле в 1986 году в СССР существенно притормозили процессы развития атомной энергетики как в СССР (России), так и в мире. Степень безопасности функционирования АЭС после вышеупомянутых аварий вызвала большие сомнения в их «бесконфликтности» к окружающей природной среде и качеству жизни населения. Несмотря на то, что в некоторых странах в соответствии с принципами устойчивого развития была существенно пересмотрена политика в области развития ядерной энергетики, в современной России пока не собираются отказываться от нее. Более того за последние десять лет генерация атомной электроэнергии выросла более чем на 20% (табл. 1).

В России в настоящее время действует 36 энергоблоков на 10 АЭС. Производство электроэнергии на них практически достигло уровня советского периода (205–215 млрд кВт ч) [12, с. 18]. Согласно энергетической стратегии Российской Федерации на период до 2035 года, предполагается дальнейшее наращивание производства энергии и доведение доли генерации атомной электроэнергии до 25% [11].

Таблица 1 — Структура производства электроэнергии в России, 1990–2018 гг.*

Источники энергии	1990 г.**		2005 г.		2010 г.		2018 г.	
	млрд кВт ч	в %	млрд кВт ч	в %	млрд кВт ч	в %	млрд кВт ч	в %
Всего	1082,0	100	952,0	100	1097,0	100	1191,0	100
Тепловые и комбинированные станции (ТЭС, КЭС)	749,8	69,2	615,0	64,8	730,0	66,7	760	64,8
Гидроэлектростанции (ГЭС)	167,0	15,4	152,0	15,9	171,0	15,5	178,0	14,9
Атомные электростанции (АЭС)	118,0	10,9	150,0	15,7	164,0	14,9	205,0	17,2
Электростанции предприятий и альтернативные источники	47,2	4,3	35,0	3,6	32,0	2,5	37	3,1

* Составлено авторами на основе [4–5, 10].

Ключевым моментом здесь становится абсолютная уверенность российских специалистов в том, что приоритет в развитии атомной энергетики вполне обоснован и аргументирован. Данный оптимизм базируется на том, что Россия была всегда сильна в области энергетики, в том числе атомной. Он также подтверждается реальными наработками, которые имеются в современной отечественной, фундаментальной науке. Эти наработки позволяют практически добиться безопасного функционирования ядерных реакторов и вписаться в требования экологически безопасного устойчивого развития [3].

На сегодняшний день переход на принципы устойчивого развития в области ядерной генерации в России идет в двух направлениях. Первое направление — это перевод традиционных АЭС на режим разрабатываемой в России уникальной технологии так называемой двухкомпонентной атомной энергетики с замкнутым ядерным топливным циклом, когда отходы ядерного топлива снова становятся топливом для реакторов различного типа. Решение такой задачи для российских ученых, как считает академик Е. П. Велехов, вполне по силам. И если она будет решена, то получится условно вечно работающее экологически безопасное ядерное устройство.

Другое направление, как утверждает Е. П. Велехов, еще более перспективное, поскольку обеспечит человечество на многие сотни лет дешевой энергией. Оно основано на создании управляемого термоядерного син-

теза и плазменных технологий. По утверждению академика в недавнем своем интервью [13, с. 2] это будет настоящая революция в энергетике. Кроме того, данное направление решает проблему с сырьем в виде урановой руды, используемой после обогащения в виде сырья-топлива для атомного реактора. Дело в том, что в России ее сейчас мало, да и ее обогащение — дорогостоящая процедура. При переходе на управляемый термоядерный синтез предполагается использовать доступное природное топливо — торий, которого на нашей земле огромное количество. Это будет так называемая «зеленая энергия», полностью обеспечивающая реализацию российской модели устойчивого развития. В результате перехода на экологическое устойчивое развитие на основе применения «зеленой энергии» произойдет фундаментальный пересмотр роли безуглеродных атомных технологий в энергетическом балансе страны в пользу ядерных установок как большой, так и мобильной малой мощности, за которыми большое будущее.

Таким образом, разумное и взвешенное развитие атомной энергетики в нашей стране не только существенно повысит возможности получения энергии столь необходимой для развития промышленности и экономики в целом, но и позволит энергетике из природоразрушающей и природозагрязняющей отрасли превратиться в фактор перехода к устойчивому развитию и гармоничному эколого-экономическому взаимодействию.

Список источников

- [1] Корчагин В. А., Корчагина Т. В., Ризаева Ю. К. Системный анализ объекта исследования с учетом экологического фактора // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В. Г. Шухова. 2007. № 2. С. 69–72.
- [2] Карачурина Г. Г. Факторы и условия обеспечения устойчивого развития региона в современной экономике // Инновации и инвестиции. 2011. № 1. С. 141–144.
- [3] Карачурина Г. Г. Обеспечение устойчивого развития в нефтедобывающих регионах // Нефтегазовое дело. 2012. Т. 10, № 2. С. 130–133.
- [4] Никитина Е. В. Экологоориентированное общественное воспроизводство как объект экономического анализа // Инженерный вестник Дона. 2011. № 4 (18). С. 121–125.
- [5] Хисамутдинов И. А. Социо-эколого-экономическая оценка региона в контексте перехода к устойчивому развитию // Региональная экономика: теория и практика. 2013. № 4 (283). С. 9–15.
- [6] Фомина Е. А., Ходковская Ю. В., Ахметов Э. А. Стейкхолдерская модель в контексте стратегического управления природоёмким бизнесом // Евразийский юридический журнал. 2021. № 6 (157). С. 469–471.
- [7] Ходковская Ю. В., Фомина Е. А., Лаврентьева К. Д., Султанова Э. И. Социальное благо в стейкхолдерской модели // Евразийский юридический журнал. 2021. № 6 (157). С. 486–487.

[8] Управление социально-экономическим развитием: концепции, цели, механизмы / Гос. ун-т управления; рук. авт. кол. : Д. С. Львов, А. Г. Поршнева. М. : Экономика, 2002. 745 с.

[9] Васильева Ю. П., Карачурина Г. Г., Гималетдинова Э. Р., Хисамутдинов И. А. Организация стран-экспортеров нефти: 60 лет сотрудничества на мировом рынке нефти // В кн. : Бизнес 4.0 как субъект цифровой экономики. Достижения в области науки, технологий и инноваций / ред. Е. Г. Попкова. США : Springer Link, 2022. С. 1099–1106.

[10] Андрианов В. Д. Россия: экономический и инновационный потенциал. М. : Экономика, 1999. 662 с.

[11] Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года : утверждена распоряжением правительства Российской Федерации от 09.06.2020 № 1523-р. URL: <http://government.ru/docs/all/128340/>

[12] Атомная энергетика в юбилейный год // Энергетический бюллетень. 2020. Вып. 8. Сент.

[13] Газета «Аргументы и факты». 2021. № 8 (2101). Февр.-март. URL: <https://pochitaem.su/argumenty-i-fakty-8-fevral-mart-2021/>

References

[1] Korchagin V. A., Korchagina T. V., Rizaeva Yu. K. System analysis of the object of study with the account of the environmental factor. *Vestnik Belgorodskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta im. V. G. Shukhova = Bulletin of the Belgorod State Technological University*. В. Г. Shukhova. 2007;(2):69–72. (In Russ.).

[2] Karachurina G. G. Factors and conditions for ensuring sustainable development of the region in the modern economy. *Innovacii i investicii = Innovation and investment*. 2011;(1):141–144. (In Russ.).

[3] Karachurina G. G. Ensuring sustainable development in oil-producing regions. *Neftegazovoe delo = Petroleum case*. 2012;10(2):130–133. (In Russ.).

[4] Nikitina E. B. Ecologically oriented public reproduction as an object of economic analysis. *Inzhenerny`j vestnik Dona = Engineering Bulletin of Dona*. 2011;4(18):121–125. (In Russ.).

[5] Khisamutdinov I. A. Socio-ecological-economic assessment of the region in the context of the transition to sustainable development. *Regional`naya e`konomika: teoriya i praktika = Regional economy: theory and practice*. 2013;4(283):9–15. (In Russ.).

[6] Fomina E. A., Khodkovskaya Yu. V., Akhmetov E. A. Stakeholder model in the context of strategic management of natural business. *EvrAzijskij juridicheskij zhurnal = Eurasian Legal Journal*. 2021;6(157):469–471. (In Russ.).

[7] Khodkovskaya Yu. V., Fomina E. A., Lavrentyeva K. D., Sultanova E. I. Social well-being in the stakeholder model. *EvrAzijskij juridicheskij zhurnal = Eurasian Legal Journal*. 2021;6(157):486–487. (In Russ.).

[8] Management of socio-economic development: concepts, goals, mechanisms / State University of Management; team leaders : D. S. L`vov, A. G. Porshnev. M.: Economics, 2002. 745 p. (In Russ.).

[9] Vasilieva Yu. P., Karachurina G. G., Gimaletdinova E. R., Khisamutdinov I. A. Organization of oil exporters: 60 years of cooperation in the world oil market. In book: *Business 4.0 as a subject of digital economy. Achievements in the field of science, technology and innovation* / ed. by E. G. Popkova. USA: Springer Link; 2022. P. 1099–1106. (In Russ.).

[10] Андрианов В. Д. Russia: economic and innovation potential. M.: Economics; 1999. 662 p. (In Russ.).

[11] Energy Strategy of the Russian Federation for the period up to 2035: confirmed by the order of the Government of the Russian Federation dated June 9, 2020 No. 1523-r. (In Russ.). Available from: <http://government.ru/docs/all/128340/>

[12] Atomic energy in the jubilee year. *E`nergeticheskij byulleten` = Energy Bulletin*. 2020. Issue. 8. September.

[13] Arguments and Facts newspaper. 2021:8(2101). February-March. (In Russ.). Available from: <https://pochitaem.su/argumenty-i-fakty-8-fevral-mart-2021/>

Информация об авторах

И. А. Хисамутдинов — кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и стратегического развития Уфимского государственного нефтяного технического университета;

Г. Г. Карачурина — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и стратегического развития Уфимского государственного нефтяного технического университета;

Ю. В. Ходковская — кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и стратегического развития Уфимского государственного нефтяного технического университета.

Information about authors

I. A. Khisamutdinov — Candidate of Science (Economics), Docent, Professor of the Department of Economics and Strategic Development, Ufa State Petroleum Technological University;

G. G. Karachurina — Candidate of Science (Economics), Docent of the Department of Economics and Strategic Development, Ufa State Petroleum Technological University;

Yu. V. Khodkovskaya — Candidate of Science (Economics), Docent of the Department of Economics and Strategic Development, Ufa State Petroleum Technological University.

Статья поступила в редакцию 06.06.2022; одобрена после рецензирования 21.06.2022; принята к публикации 24.06.2022.

The article was submitted 06.06.2022; approved after reviewing 21.06.2022; accepted for publication 24.06.2022.