

УДК 620.9:330.322(470+571)

**М.А. Балашова***Байкальский государственный университет,  
г. Иркутск, Российская Федерация***И.Ю. Науменко***Байкальский государственный университет,  
г. Иркутск, Российская Федерация***И.В. Цвигун***Байкальский государственный университет,  
г. Иркутск, Российская Федерация*

## **ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ФАКТОР В РАСШИРЕНИИ ПОЗИЦИЙ РОССИИ НА МИРОВОМ РЫНКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА АТОМНЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ**

**АННОТАЦИЯ.** Современная мировая экономика представляет собой достаточно сложную структуру, в которой синергетический эффект получают те страны, которым удалось на рубеже веков осуществить переход к постиндустриальной стадии развития, создать мощные транснациональные компании, занять ведущие позиции в международных экономических организациях и интеграционных объединениях. Для стран аграрно-индустриального типа глобализационные изменения, либерализация, транснационализация, интеграция, постиндустриализация генерируют новые вызовы и угрозы для будущего развития их национальных экономик. Возможность наращивания их экономического потенциала фактически оказывается минимальной. Вариантом ухода от экономического опустынивания территорий развивающихся стран с сырьевым типом экономики может стать усиление их сравнительных преимуществ за счет повышения степени передела в энергетической, лесной и рудной отраслях. В частности, для стран энергетических держав — не столько наращивание объемов предлагаемых товаров, сколько расширение ассортимента сопутствующих услуг. В данном контексте альтернативой диверсификации экономики России видится расширение ее позиций в сегменте строительства и обслуживания атомных электростанций. Для этого стратегически важной становится отработка схем финансирования и управления соответствующими проектами, поскольку жесткую конкуренцию РФ уже сейчас составляет Китай, Индия и Южная Корея.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА.** Постиндустриальная экономика, национальная конкурентоспособность, сравнительное и конкурентное преимущество, энергетическая отрасль, атомная энергетика, инвестиции в атомную энергетику, финансирование проектов строительства АЭС.

**ИНФОРМАЦИЯ О СТАТЬЕ.** Дата поступления 31 октября 2019 г.; дата принятия к печати 2 декабря 2019 г.; дата онлайн-размещения 29 декабря 2019 г.

**M.A. Balashova***Baikal State University,  
Irkutsk, Russian Federation***I.Yu. Naumenko***Baikal State University,  
Irkutsk, Russian Federation***I.V. Tsvigun***Baikal State University,  
Irkutsk, Russian Federation*

## **INVESTMENT FACTOR IN EXPANDING RUSSIA'S POSITION ON THE WORLD MARKET OF NUCLEAR POWER PLANT CONSTRUCTION**

**ABSTRACT.** Today the world economy presents a rather complex structure in which the synergic effect is gained by that at the turn of the century managed to perform transition

© Балашова М.А., Науменко И.Ю., Цвигун И.В., 2019

# **Baikal Research Journal**

электронный научный журнал Байкальского государственного университета

the post-industrial development stage, establish powerful transnational companies, to take leading positions in international economic organizations and integral associations. For the countries of agrarian-industrial type, the globalizational changes, liberalization, trans-nationalization, integration, post-industrialization generate new challenges and threats for future development of their national economies. The possibility of increasing their economic potential is in fact minimal. A variant of escaping economic territorial desertisation of the countries with raw material type of economy can be implemented by strengthening their comparative advantages at the expense of increasing the redistribution level in the energy, timber and mining sectors. In particular, for the countries-energetic powers it is not as much as increasing volumes of the commodities offered but rather expanding the assortment of corresponding services. In this context, an alternative of Russia's economy diversification is seen in expanding its positions in the segment of construction and servicing facilities. For this, of strategic importance is developing schemes of financing and managing the corresponding projects, as yet today China, India and South Korea severely compete with Russia.

**KEYWORDS.** Post-industrial economy, national competitiveness, comparative and competitive advantages, energy industry, nuclear energy, investments in nuclear energy, financing of NPP construction projects.

**ARTICLE INFO.** Received October 31, 2019; accepted December 2, 2019, available online December 29, 2019.

В современном мире безусловным и неоспоримым трендом развития страны является повышение инновационной составляющей в структуре валового внутреннего продукта (ВВП). На уровне международных и наднациональных структур «наукоемкость» признана основным фактором повышения конкурентоспособности фактически всех субъектов и объектов экономических взаимоотношений<sup>1</sup>, что очень логично встраивается в стратегии национального развития стран с постиндустриальной экономикой. Тем же странам, кто в настоящее время находится на стадии индустриального развития, в этих условиях оказывается фактически невозможным войти в число лидеров. Богатая ресурсная база, которая давала им еще в прошлом веке неоспоримое сравнительное преимущество и позволяла активно развивать свою национальную экономику, в XXI в. просто затягивает соответствующие страны в число аутсайдеров, сырьевых придатков, которые не только не могут самостоятельно генерировать преимущества сложного порядка (конкурентные), но и постепенно теряют контроль над собственной ресурсной базой. На практике оказывается, что «эффект глобализации» откровенно используется лидерами «как оружие в конкурентной борьбе на мировых рынках» [1]. При чем эта борьба все чаще и все очевиднее проявляет себя как «общественное зло, когда отдельные страны ... не стесняясь никаких международных норм и правил, открыто ... уничтожают целые национальные экономики» [2]. Наиболее катастрофические последствия испытали на себе «Венесуэла, Монголия и некоторые африканские страны, имеющие значительную долю в экспорте сырьевых товаров» [3]. Путь быстрой диверсификации и перехода к обществу знаний для этих и многих других стран оказался затрудненным по сравнению с возможностями, имеющимися у лидеров глобализации.

Полагаем, что в предложенных обстоятельствах экономикам сырьевого типа следует попытаться начать двигаться вперед не с общих вливаний в сферу НИОКР, нацеленных на быстрое создание невозможных для себя конкурентных преиму-

<sup>1</sup> Из трех ведущих элементов индекса глобальной конкурентоспособности, оцениваемого по методике Всемирного Экономического Форума (ВЭФ), ключевой это — «инновации и степень сложности факторов», в состав которого входят: способность к инновациям, качество научно-исследовательских институтов, расходы компаний на научные исследования и опытно-конструкторские разработки (НИОКР), сотрудничество университетов и промышленности в области НИОКР, государственные закупки передовых технологических продуктов, наличие ученых и инженеров, регистрация патентов.

ществ на базе перерабатывающей промышленности и сферы услуг (которые явно неконкурентоспособны), на чем продолжает настаивать ряд российских исследователей [4], а с совершенствования собственных сравнительных преимуществ. В данном контексте национальная энергетическая безопасность и необходимость ее гарантии абсолютно всеми странами мира (как сырьевыми, так и постиндустриальными экономиками), могут и должны стать уникальным резервом поступательного развития индустриальных стран. Последним необходимо не просто четко понимать, что данная составляющая национальной безопасности имеет два измерения: геологическое и политическое, но уметь грамотно существовать в обоих [5]. Особый смысл в современной ситуации приобретают результаты исследований ведущих российских ученых об изменившихся геополитических условиях социально — экономического развития индустриальных стран в связи с агрессивной политикой США и необходимости оперативного нивелирования их правительствами новых вызовов и угроз национальной безопасности [6].

Для экономики современной России проблема безусловного приоритета сырьевой составляющей в структуре ВВП продолжает сохранять свою актуальность, не смотря на попытки провести реформы по диверсификации структуры экономики и переходу к обществу знаний. За последние пять лет правительством был инициирован целый комплекс программ по производству инновационной продукции, созданы соответствующие кластеры. Тем не менее, ведущими статьями национального экспорта остаются сырье и продукция с низкой степенью переработки.

Полагаем, что в кратко- и среднесрочной перспективе наряду с начатыми реформами повышения инновационной составляющей экономики России, нам также следует усилить и сравнительные преимущества страны: повышение уровня передала в энергетической, лесной и рудной отраслях, что могло бы гарантировать стабильное национальное развитие. Данное утверждение не голословно — оно глубоко проработано многими российскими исследователями [7]. В частности, в сфере энергетики Россия продолжает оставлять за собой лидирующие места в нефтяном и газовом сегментах соответствующих мировых товарных рынков, а также входит в число высоко конкурентоспособных субъектов, реализующих программы по работе с ядерными реакторами и строительству атомных электростанций (АЭС). Исходя из уже достигнутых преимуществ относительно сложного порядка, а также активного развития энергии атома в мире, считаем целесообразным сделать в переходном периоде построения в России общества инновационного типа ставку на усиление атомной составляющей российской энергетической отрасли: расширить свое присутствие на мировом рынке энергии, генерируемой на АЭС, а также стать абсолютным лидером в сегменте строительства и обслуживания соответствующих объектов.

Как уже было отмечено выше, спрос на энергию атома в мире продолжает расти. Это, в том числе, связано с отсутствием явной зависимости между объемами вырабатываемой в стране электроэнергии и собственной ресурсной базой (чего нельзя сказать о сегментах переработки природных энергоресурсов). В частности, несмотря на то, что ряд стран приняли в свое время однозначное решение о полном отказе в генерировании энергии атома и переориентации в сторону иных источников ее создания (Австрия, Вьетнам, Израиль, Иордания, Италия, Казахстан, Малайзия, Саудовская Аравия, КНДР, Таиланд, Чили), очевидное большинство не просто оставляет соответствующую отрасль в структуре ВВП, но и строит планы о возведении новых АЭС (Аргентина, Армения, Бангладеш, Белоруссия, Бельгия, Болгария, Бразилия, Великобритания, Венгрия, Германия, Египет, Индия, Индонезия, Иран, Испания, Канада, КНР, Мексика, Нидерланды, ОАЭ, Пакистан, Польша, Россия, Румыния, Словакия, Словения, США, Тайвань, Тур-

ция, Украина, Финляндия, Франция, Чехия, Швейцария, Швеция, Ю. Корея, ЮАР и даже Япония). По итогам 2018 г. совокупное производство энергии всеми АЭС мира составило 2 724 ТВт·ч., что на 3,3 % больше, чем в 2017 г.; а прирост установленной мощности и производства электроэнергии за период с 2000 по 2016 гг. — 36 ГВт<sup>2</sup>. Ведущими странами-генераторами энергии, создаваемой с использованием ядерных реакторов, в XXI в. остаются США, Франция, Китай, Россия и Южная Корея, а странами-строителями АЭС — Россия, Китай, Индия и Южная Корея.

Исходя из того, что рынок атомной энергетики (как его товарная составляющая, так и сегмент строительства АЭС) является олигопольным, вхождение на него новых игроков или изменение долей, занимаемых «старыми» участниками будет связано с достаточно жесткой борьбой, точностью и оперативностью в принятии решений. Достижению стратегических целей субъектов атомного рынка будет способствовать четкость в понимании ключевых тенденций и факторов его развития. К числу первых, мы считаем обоснованным отнести:

- смещение точек роста атомной энергетики из развитых стран, прежде всего США и стран Европы, в сторону развивающихся государств, в основном в регионы Юго-восточной Азии и Латинскую Америку;

- увеличение «срока жизни» объектов атомной энергетики: в результате разработки новых материалов и технологических решений жизненный цикл атомных объектов увеличивается в разы (например, в РФ разработана новая марка стали для корпусов реакторов АЭС, применение которой позволяет увеличить срок работы атомных энергоблоков до 100 лет<sup>3</sup>);

- ужесточение требований к безопасности АЭС после трагической катастрофы на АЭС в Фукусиме в 2011 г.;

- повышение мощностей АЭС до 5 000 ГВт к 2100 г. (в 13 раз больше, чем сегодня): данный сценарий МАГАТЭ предполагает производство 40 % всей ядерной электроэнергии на быстрых нейтронах, 60 % — на тепловых, что требует порядка 26 Мт природного урана (такого количества урана с определенной себестоимостью на планете нет).

В свою очередь, к числу наиболее значимых факторов, существенно корректирующих процесс функционирования рынка атомной энергетики, мы предлагаем относить: высокие капитальные вложения в строительство АЭС; сложные процедуры получения лицензий на строительство и эксплуатацию АЭС; длительный срок возврата инвестиций; растущую сложность используемых технологических решений; неоднозначное отношение в обществе к атомной энергетике; необходимость соблюдения правил по обращению с радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом, которые обостряют и без того высокие риски строительства соответствующих объектов (табл.).

Полагаем, что в сложившихся условиях, субъектам, претендующим на расширение своих позиций на мировом рынке атомной энергетики (прежде всего в сегменте строительства новых АЭС), пристальное внимание необходимо уделить отработке схем финансирования и управления своими проектами, поскольку без своевременного и достаточного для решения соответствующих задач капитала, эффективность других факторов снижается до нуля.

В ранг аксиомы данную идею уже возвел Китай, который стал по итогам 2018 г. абсолютным лидером в сфере инвестиций в энергетику, вложив в ее раз-

<sup>2</sup> Атомная энергия. 2019. URL: <http://www.atomic-energy.ru/news/2019/03/27/93584>.

<sup>3</sup> Вековая сталь для атомных реакторов // Наука и жизнь. 2019. URL: <https://www.nkj.ru/news/22666>.

*Ключевые факторы развития современного рынка атомной энергетики  
(сегмент — строительство АЭС)*

Фактор	Риск
Высокие капитальные вложения в строительство АЭС	Пролонгация сроков строительства АЭС
Сложные процедуры получения лицензий на строительство и эксплуатацию АЭС	
Длительный срок возврата инвестиций	Повышение неопределенности уровня цен на энергетическом рынке
Наличие оптимальных схем финансирования, управления проектами	Невозможность реализации проекта
Растущая сложность используемых технологических решений	Повышение первоначальной стоимости проекта
Неоднозначное отношение в обществе к атомной энергетике	Отказ от использования энергии атома
Необходимость соблюдения правил по обращению с радиоактивными отходами и отработанным ядерным топливом	Заккрытие программ по генерации энергии атома

Примечание: составлено авторами.

витие порядка 375 млрд долл.<sup>4</sup>. Кроме того, по данным Китайской ассоциации атомной энергетики, прошлый год отметился установлением нового исторического для этой страны рекорда по объему выработки атомной энергии: он составил 294,4 млрд кВт·ч, что на 18,96 % больше, чем в 2017 г. Не менее активно в настоящее время инвестирует в энергетику Индия. В России же на конец 2018 г. инвестиции в энергетический сектор превысили лишь 100 млрд долл., что недопустимо мало в ситуации жесткой конкуренции на рынке строительства АЭС, где мы пока первые, однако не стоит забывать, что второе место у демонстрирующего активное развитие Китая. Надежду на сохранение лидирующих позиций нашей страны вселяет факт подписанных с КНР контрактов:

- июнь 2018 г. — ГК «Росатом» подписал с Китаем рамочный контракт о серийном сооружении энергоблоков АЭС «Сюйдапу» (согласно документу, предусмотрена возможность в будущем сооружения новых энергоблоков);

- март 2018 г. — генеральный контракт о сооружении Россией энергоблоков № 7 и 8 АЭС «Тяньвань» (пуск блока № 7 запланирован на 2026 г., блока № 8 — на 2027 г.; первый и второй энергоблоки запущены в 2007 г., энергопуск третьего блока состоялся в декабре 2017 г., четвертого — в октябре 2018 г.).

Однако, не следует забывать о том, что, во-первых, сам Китай строит на своей территории атомные электростанции в лице трех крупнейших компаний:

- CNNC (Китайская национальная ядерная корпорация) — флагман Китайской атомной энергетики — ведет деятельность в основном на северо-востоке Китая;

- CGN (до мая 2013 г. Гуандунская ядерно-энергетическая группа (CGNPG)) — осваивает французские атомные технологии — осуществляет строительство в основном на юго-востоке Китая;

- SPIC (Государственная энергетическая инвестиционная корпорация) — осваивает американские технологии — владеет в качестве основного акционера дву-

<sup>4</sup> Всего инвестиции в мировой энергетический сектор по итогам 2018 г. составили 1,85 трлн долл. по данным Международного энергетического агентства (МЭА). По объему привлеченных средств уже третий год подряд лидирующие позиции занимает сектор электроэнергетики — в 2018 г. общая сумма составила рекордные 775 млрд долл.

мя АЭС на востоке Китая (АЭС «Хайян» и АЭС «Саньмэнь»)<sup>5</sup>, а, во-вторых, в настоящее время объемы строительства соответствующих объектов нарастает как Индия, так и Ю. Корея, которая, например, ведет строительство атомной электростанции Барака в ОАЭ.

Принимая решение о расширении объема инвестиций в развитие энергии атома, важно отметить, что структура финансирования проектов АЭС зачастую зависит от устройства национального энергетического рынка. Он может тяготеть к одной из трех возможных теоретических моделей:

– регулируемый рынок (традиционная модель): электрогенерирующие предприятия контролируют сбыт и тарифы, что позволяет инвестору в определенной степени перенести часть рисков на конечного потребителя и защититься высоким уровнем стабильности рынка;

– нерегулируемый рынок (новая модель): электрогенерирующие предприятия по причине существенных инвестиционных рисков находятся в конкурентной борьбе; они осуществляют поставку электроэнергии предприятиям — потребителям на основе заключаемого контракта, последние имеют право регулировать объемы поставляемой электроэнергии, сроки, тарифы и др.; специалисты полагают, что в данных условиях наиболее разумным становится соглашение о поставках электроэнергии (power purchase agreement — PPA);

– гибридный (смешанный) рынок (Европейская модель): отличается наличием нескольких электрогенерирующих предприятий, которые постепенно преобразуются в вертикально интегрированные энергосбытовые корпорации с обширным пулом активов, имеющими свои каналы сбыта электроэнергии [8].

Если мы ориентируемся на расширение своих позиций на рынках атомной энергии Азии, то из трех моделей ставку следует делать на традиционную модель, так как, например, Китай и Индия сохранили регулирование цен на электроэнергию, т.е. не совершали переход к нерегулируемому рынку. В текущий момент это обеспечивает достаточно стабильные цены на рынке электроэнергии, а инвестиционная составляющая тарифов при регулируемых рынках всегда меньше, чем составляющая цены, необходимая для окупаемости инвестиций на нерегулируемом рынке.

Огромное значение при выборе оптимальной для реализации проекта по строительству новой АЭС схемы финансирования также играет его инвестиционный источник. Согласно сложившейся мировой практике, к числу наиболее доступных из них в XXI в. принято относить:

1. Государственные финансовые средства и гарантии (бюджетные финансовые источники, также гарантийное бюджетное финансирование заказчика или подрядчика). Учитывая, что строительство АЭС является инфраструктурным проектом, участие государства в проекте в той или иной степени неизбежно. Это может выражаться, например, в прямом бюджетном финансировании, стимулирующих мерах или государственном кредитовании, а также посредством выпуска государственных инфраструктурных облигаций.

Исторически, ввиду того, что жизненный цикл АЭС очень длительный (проектирование, строительство, эксплуатация, вывод из эксплуатации, утилизация отходов), характеризующийся высокой капиталоемкостью, значительным объемом различных обязательств и рисков, проекты по созданию соответствующих объектов исторически обеспечивались государственными финансовыми средствами и госгарантиями. Однако, в текущее время сформировалась практика ограничения

<sup>5</sup> Атомный эксперт // Эксперт. 2018. 24 сент. URL: [http://www.rosatom.ru/journalist/smi-about-industry/atomnyy-eksport/?sphrase\\_id=513835](http://www.rosatom.ru/journalist/smi-about-industry/atomnyy-eksport/?sphrase_id=513835).

государственного финансирования проекта целиком, ограничиваясь стимулирующим воздействием на начальном, наиболее затратном этапе.

2. Собственные средства энергокомпаний. Компании, генерирующие электроэнергию, довольно часто являются крупными предприятиями, которые могут обеспечить покрытие крупных капитальных затрат на строительство АЭС за счет собственных средств.

К собственным средствам энергокомпаний относят амортизационные отчисления, отчисления в различные фонды и нераспределенную прибыль [9]. Амортизационные отчисления используются, как правило, на финансирование текущего обслуживания существующих энергомоощностей. Объемы возможного реинвестирования прибыли зависят от политики энергокомпаний.

3. Привлеченные средства: акционерный капитал, заемный капитал (например, краткосрочные или долгосрочные займы тех или иных кредитных институтов).

В мировой практике для финансирования проектов строительства АЭС большое распространение получило использование акционерного капитала. Согласно рекомендациям Всемирного банка, собственный (включая акционерный) капитал заказчика при реализации проекта в электроэнергетическом секторе должен обеспечивать не менее 20-30 % затрат. В тоже время наблюдается и активизация интереса к большему использованию заемного финансирования. К заемному капиталу относятся коммерческие кредиты и средства, полученные от продажи ценных бумаг. В развивающихся странах требование покрытия затрат довольно строгое, поскольку высокотехнологичное оборудование и услуги обычно импортируются. Данная часть проекта финансируется посредством следующих источников:

- агентства по экспортным кредитам;
- многосторонних международных организаций по развитию;
- международных коммерческих займов;
- облигаций. [10]

4. Комбинированное финансирование проектов по строительству АЭС, которое может принять одну из следующих форм:

- государственно — частное партнерство [11];
- финансирование, определяемое доходностью на инвестированный капитал (RAB-метод) под контракты долгосрочных поставок электроэнергии: долевое финансирование проектной компании, которая создается в целях реализации конкретного проекта, ее выручку составляют будущие продажи электроэнергии [12];
- инвестирование проекта потребителями электроэнергии (применяется, например, в Финляндии): генерирующее предприятие создается непосредственно потребителями электроэнергии — местными энергосбытовыми компаниями и крупными промышленными предприятиями, являющимися акционерами учреждаемой энергогенерирующей компании. Акционеры получают право и обязанность покупки электроэнергии для собственных нужд по себестоимости на долгосрочной основе [13].

Обычно при финансировании крупных проектов инвесторы в равных долях вкладывают средства, что позволяет распределять риски. Однако, несмотря на развитие практики все большего привлечения частных инвестиций в проекты строительства АЭС, на сегодняшний день их невозможно реализовать за счет чистого проектного финансирования (долгового финансирования без или с ограниченным регрессом) на базе маленького «акционерного плеча». Все чаще при распределении средств по источникам финансирования делают ставку на государственно-частное партнерство, при котором первое концентрирует свои усилия на системообразующих компаниях (например, в России на: ФСК, СО ГидроОГК,

«Росэнергоатом»), а вторые — на предприятиях-потребителях — тепловых электростанциях. Кроме того, особенностью современных проектов строительства АЭС является комбинированное финансирование включающее привлечение акционерного капитала и корпоративного долга с точечной государственной поддержкой на различных этапах проекта.

В зарубежной практике разработан ряд схем проектного финансирования в рамках государственно-частного партнерства, которые различаются по уровню принимаемого риска и основным функциональным составляющим проекта. К их числу относят:

- Build–Own–(Operate & Maintain)–(Transfer) (BOO/BOT/BOOT/BOOM): Сооружение–Владение–(Эксплуатация и Техническое обслуживание)–(Передача);
- Build–(Operate)–(Lease)–Transfer (BOLT/BLT/VOL): Сооружение–(Эксплуатация)–(Лизинг)–Передача;
- Design–Build–(Finance)–Operate (DBFO/DBO): Проектирование–Сооружение–(Финансирование)–Эксплуатация;
- Modernize–Own–Operate (MOO): Модернизация–Владение–Эксплуатация и др. [14].

Наиболее распространенными являются схемы BOOT/BOOM (Build–Own — (Operate & Maintain)–Transfer–Сооружение–Владение (Эксплуатация и Техническое обслуживание) — Передача) и BOT (Build–Own–Transfer–Сооружение–Владение–Передача).

Учитывая теорию и наработанную практику, полагаем, что России, для того, чтобы увеличить свою долю в сегменте строительства АЭС на растущих рынках Азии необходимо четко прописать в соответствующей стратегии следующие три основных момента.

Во-первых, исходя из ключевых тенденций развития рынка атомной энергетики, России целесообразно предлагать не точечное, а комплексное обслуживание на всем жизненном цикле функционирования АЭС, с целью обеспечения конкурентоспособной себестоимости киловатт-часа электроэнергии (удельная дисконтированная себестоимость электроэнергии на протяжении всего жизненного цикла АЭС).

Во-вторых, из возможных вариантов проектов финансирования, сделать ставку на использование комбинированного источника, в первую очередь по схемам BOO/BOT/BOOT/BOOM и создание инфраструктуры проекта (принимать участие в разработке законодательной базы, проводить работу с местным населением, подготавливать специалистов и др.). Полагаем, что только комплексный подход, в котором в единой связке работают законодатели, инвесторы и производители может привести к получению оптимальной полезности для всех субъектов [15].

В-третьих, в целях для расширения своего присутствия на растущих азиатских рынках атомной энергетики, осуществлять политику поддержки развивающихся стран не только в строительстве АЭС, но и в обучении их граждан для работы в сфере атомной энергетики, а также проводить техническое обслуживание энергоблоков в рамках взятых на себя обязательств.

Считаем, что инвестиции в атомную энергетику, аналогично инвестициям в другие области генерации электроэнергии экономически оправданы, в случае соблюдения следующих условий: первое — стоимость киловатт-часа не должна превышать стоимость самого дешевого альтернативного способа генерации, и второе — ожидаемая потребность в электроэнергии должна находиться на высоком уровне, чтобы произведенная энергия могла продаваться по цене, превышающей ее себестоимость.



### Список использованной литературы

1. Чаликова-Уханова М.В. Теоретическое обоснование и разработка рекомендаций по совершенствованию механизмов реализации крупных инвестиционных бизнес — проектов нефтегазовой промышленности в условиях деглобализации / М.В. Чаликова-Уханова // *Global & Regional Research*. — 2019. — Т. 1, № 3. — С. 264–269. — URL: <http://grr-bgu.ru/reader/article.aspx?id=23206>.
2. Макарова Г.Н. Трансформация критериев эффективности экономической деятельности стран в условиях современной модели глобализации / Г.Н. Макарова, В.А. Рудяков. — DOI: 10.17150/2308-2488.2019.20(2).261-293 // *Историко-экономические исследования*. — 2019. — Т. 20, № 2. — С. 261–293.
3. Новые тенденции деглобализации в современной международной экономике: 2014–2016 гг. / И.Е. Козырская, Ю.В. Кузьмин, Т.П. Добровольская, Н.Р. Эпова // *Восьмые восточковедные чтения БГУ : сб. науч. тр. / под ред. Ю.В. Кузьмина*. — Иркутск, 2017. — С. 65–73.
4. Самаруха А.В. Развитие национальной инновационной системы / А.В. Самаруха, Г.И. Краснов // *Известия Иркутской государственной экономической академии*. — 2011. — № 1. — С. 49–53.
5. Козлова А.В. Безопасность государства в энергетической сфере / А.В. Козлова // *Российская экономика в современных условиях : материалы междунар. науч. конф., Иркутск, 25 марта 2015 г.* — Иркутск, 2015. — С. 56–62.
6. Самаруха В.И. Экономическая безопасность Российской Федерации в современном мире / В.И. Самаруха // *Известия вузов. Инвестиции. Строительство. Недвижимость*. — 2016. — № 1 (16). — С. 63–67.
7. Шуплецов А.Ф. Диверсификация российского экспорта нефти и нефтепродуктов / А.Ф. Шуплецов, Д.В. Буньковский. — DOI: 10.17150/2500-2759.2016.26(6).889-895. // *Известия Байкальского государственного университета*. — 2016. — Т. 26, № 6. — С. 889–895.
8. Карнеев А.А. Финансовое обеспечение проектов по строительству АЭС как фактор конкурентоспособности Российской атомной отрасли на мировом рынке / А.А. Карнеев // *Финансы и кредит*. — 2014. — № 28. — С. 48–55.
9. Волков Э.П. Проблемы и перспективы развития электроэнергетики России / Э.П. Волков, В.А. Баринев, А.С. Маневич. — Москва : Энергоатомиздат, 2001. — 430 с.
10. Иванов Т.В. Методология финансирования как составляющая успешной реализации проектов сооружения АЭС / Т.В. Иванов, Ю.В. Черняховская // *Вестник Ивановского государственного энергетического университета*. — 2010. — № 2. — С. 80–85.
11. Чернов С.С. Специфика целевых инвестиций в энергетике / С.С. Чернов, М.В. Фильченкова // *Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса*. — 2015. — № 3. — С. 105–108.
12. Батина И.Н. Применение метода доходности инвестированного капитала в тарифном регулировании электроэнергетики / И.Н. Батина, И.И. Просвирина // *Сибирская финансовая школа*. — 2010. — № 6. — С. 31–36.
13. Черняховская Ю.В. Модель финансирования строительства АЭС на примере проекта манкалы в Финляндии / Ю.В. Черняховская, М.О. Дьяконов // *Корпоративные финансы*. — 2017. — Т. 11, № 4. — С. 70–92.
14. Крюков А.М. Современные формы крупных инвестиционных проектов / А.М. Крюков, В.В. Кухто, А.Т. Янко // *Эффективное антикризисное управление*. — 2010. — № 2. — С. 52–59.
15. Логинов Е.Л. Обеспечение энергоэкономической устойчивости атомного энергопромышленного комплекса России в системе глобальных факторов конкурентоспособности / Е.Л. Логинов, А.В. Байтов // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. — 2013. — Т. 6, вып. 29. — С. 2–7.

### References

1. Chalikova-Ukhanova M.V. Theoretical Substantiation and Development of Recommendations on Improving Mechanisms of Implementing Large-Scale Investment Business Projects — Projects of Oil and Gas Industry in Terms of Deglobalization. *Global & Regional Research*, 2019, vol. 1, no. 3, pp. 264–269. Available at: <http://grr-bgu.ru/reader/article.aspx?id=23206>. (In Russian).

2. Makarova G.N., Rudyakov V.A. Transformation of Criteria for the Efficiency of Economic Activities of Countries in the Context of the Modern Model of Globalization. *Istoriko-ekonomicheskie issledovaniya = Journal of Economic History & History of Economics*, 2019, vol. 20, no. 2, pp. 261–293. DOI: 10.17150/2308-2488.2019.20(2).261-293. (In Russian).

3. Kozyrskaya I.E., Kuzmin Yu.V., Dobrovolskaya T.P., Epova N.R. New Deglobalization Tendencies in the Modern International Economy: 2014-2016. In Kuzmin Yu.V. (ed.). *Vos'mye vostokovednye chteniya BGU [The 8<sup>th</sup> Oriental Readings in BSU]*. Irkutsk, 2017, pp. 65–73. (In Russian).

4. Samarukha A.V., Krasnov G.I. Development of Digital Economy in Russia and in Regions of Siberian Federal District. *Izvestiya Irkutskoi gosudarstvennoi ekonomicheskoi akademii = Izvestiya of Irkutsk State Economics Academy*, 2011, no. 1, pp. 49–53. (In Russian).

5. Kozlova A.V. Security of the State in the Energy Sector. *Rossiiskaya ekonomika v sovremennykh usloviyakh. Materialy Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii, Irkutsk, 25 marta 2015 g. [Russian Economy in the Current Situation. Materials of International Scientific Conference. March 25, 2015]*. Irkutsk, 2015, pp. 56–62. (In Russian).

6. Samarukha V.I. Economic Security of Russian Federation in the Modern World. *Izvestiya vuzov. Investitsii. Stroitel'stvo. Nedvizhimost' = Proceedings of Universities. Investment. Construction. Real Estate*, 2016, no. 1 (16), pp. 63–67. (In Russian).

7. Shupletsov A.F., Bunkovsky D.V. Diversification of the Russian Oil Export and Oil Products. *Izvestiya Baikalskogo gosudarstvennogo universiteta = Bulletin of Baikal State University*, 2016, vol. 26, no. 6, pp. 889–895. DOI: 10.17150/2500-2759.2016.26(6).889-895. (In Russian).

8. Karneev A.A. Financial Support for Projects on Nuclear Power Plants Construction as a Factor of Competitiveness of the Russian Nuclear Industry in the World Market. *Finansy i kredit = Finance and Credit*, 2014, no. 28, pp. 48–55. (In Russian).

9. Volkov E.P., Barinov V.A., Manevich A.S. *Problemy i perspektivy razvitiya elektroenergetiki Rossii [Problems and Prospects of Development of the Power Industry of Russia]*. Moscow, Energoatomizdat Publ., 2001. 430 p.

10. Ivanov T.V., Chernyakhovskaya Yu.V. Financing Methodology as a Component of Successful Implementation of NPP Construction Projects. *Vestnik Ivanovskogo gosudarstvennogo energeticheskogo universiteta = Vestnik of Ivanovo State University of Energetics*, 2010, no. 2, pp. 80–85. (In Russian).

11. Chernov S.S., Filchenkova M.V. Specifics of the Target Investments in Power Engineering. *Biznes. Obrazovanie. Pravo. Vestnik Volgogradskogo instituta = Business. Education. Law. Bulletin of Volgograd business institute*, 2015, no. 3, pp. 105–108. (In Russian).

12. Batina I.N., Prosvirina I.I. Method of Invested Capital Yield in Electric Power Rate Regulation. *Sibirskaya finansovaya shkola = Siberian Financial school*, 2010, no. 6, pp. 31–36. (In Russian).

13. Chernyakhovskaya Y.V., Dyakonov M.O. Financial Model of a NPP Construction: A Case Study of the Mankala Project in Finland. *Korporativnye finansy = Journal of Corporate Finance Research*, 2017, vol. 11, no. 4, pp. 70–92. (In Russian).

14. Kryukov A.M., Kukhto V.V., Yanko A.T. Modern Types of Financing Large Investment Projects. *Effektivnoe antikrizisnoe upravlenie = Effective Crisis Management*, 2010, no. 2, pp. 52–59. (In Russian).

15. Loginov E.L., Baitov A.V. Provision of Energy and Economic Stability of Russia's Nuclear Energy-Industrial Complex in System of Global Factors of Competitiveness. *Finansovaya analitika: problemy i resheniya = Financial Analytics: Science and Experience*, 2013, vol. 6, iss. 29, pp. 2–7. (In Russian).

### Информация об авторах

*Балашова Мария Александровна* — кандидат экономических наук, доцент, кафедра мировой экономики и экономической безопасности, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: mabalashova@mail.ru.

*Науменко Илья Юрьевич* — аспирант, кафедра мировой экономики и экономической безопасности, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: ilyanau@mail.ru.

*Цвигун Ирина Всеволодовна* — доктор экономических наук, профессор, кафедра мировой экономики и экономической безопасности, Байкальский государственный университет, г. Иркутск, Российская Федерация, e-mail: ivtsvigun@mail.ru.

#### Authors

*Maria A. Balashova* — Ph.D. in Economics, Chair of World Economy and Economic Security, Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation, e-mail: mabalashova@mail.ru.

*Ilya Yu. Naumenko* — Ph.D. Student, Chair of World Economy and Economic Security, Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation, e-mail: ilyanau@mail.ru.

*Irina V. Tsvigun* — Doctor habil. in Economics, Professor, Chair of World Economy and Economic Security, Baikal State University, Irkutsk, Russian Federation, e-mail: ivtsvigun@mail.ru.

#### Для цитирования

Балашова М.А. Инвестиционный фактор в расширении позиций России на мировом рынке строительства атомных электростанций / М.А. Балашова, И.Ю. Науменко, И.В. Цвигун // *Baikal Research Journal*. — 2019. — Т. 10, № 4. — DOI: 10.17150/2411-6262.2019.10(4).10.

#### For Citation

Balashova M.A., Naumenko I.Yu., Tsvigun I.V. Investment Factor in Expanding Russia's Position on the World Market of Nuclear Power Plant Construction. *Baikal Research Journal*, 2019, vol. 10, no. 4. DOI: 10.17150/2411-6262.2019.10(4).10. (In Russian).