УДК 336.763.3, 332.1

JEL: G15, R51

DOI: 10.17213/2312-6469-2020-1-289-300

ЗЕЛЁНЫЕ ОБЛИГАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ¹

**© В.В. Каргинова-Губинова*, С.В. Тишков*, А.П. Щербак*,
А.А. Пахомова** 2020**

**Институт экономики – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Карельский научный центр Российской академии наук", г. Петрозаводск, Россия*

*** Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия*

Переход к зелёной экономике и использование возобновляемых источников энергии повышают как энергетическую, так и экономическую безопасность регионов. Значительные капитальные инвестиции, необходимые для этого, могут быть обеспечены за счёт зелёных облигаций. Цель данной работы – оценка текущей роли и потенциальных возможностей использования зелёных облигаций в качестве инструмента достижения энергетической и экономической безопасности Арктической зоны Российской Федерации. В статье определены актуальность и потенциальные направления развития чистой энергетики в Арктической зоне Российской Федерации. Были выделены особенности и преимущества использования зелёных облигаций. Произведён анализ становления и текущего состояния мирового и российского рынков зелёных облигаций, на основе которого предложены направления и инструменты развития рынка в Российской Федерации.

Ключевые слова: энергоснабжение, энергодефицитность, зелёная энергетика, возобновляемые источники энергии, рынок зелёных облигаций.

GREEN BONDS AS A TOOL TO ENSURE ENERGY AND ECONOMIC SECURITY OF THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

**© V.V. Karginova-Gubanova*, A.P. Shcherbak*, S.V. Tishkov*,
A.A. Pakhomova** 2020**

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-010-00245 «Современное состояние и прогнозирование эколого-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации».

**Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia*

***Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russia*

The transition to a green economy and the use of renewable energy sources increase both the energy and economic security of the regions. The significant capital investments required for this can be secured through green bonds. The purpose of this work is to assess the current role and potential use of green bonds as a tool to ensure energy and economic security of the Arctic zone of the Russian Federation. The article defines the relevance and potential areas of development of clean energy in the Arctic zone of the Russian Federation. The features and benefits of using green bonds were highlighted. The analysis of establishment and current state of the global and Russian green bonds market was carried out, on the basis of which the directions and tools of market development in the Russian Federation are proposed.

Keywords: power supply, power shortage, green power industry, renewable energy sources, green bond market.

Введение

По данным за 2018 год, две трети субъектов Российской Федерации являются энергодефицитными – потребляют больше электроэнергии, чем вырабатывают. Среди них есть и регионы, полностью или частично отнесённые к Арктической зоне: Республика Карелия, где дефицит электроэнергии составляет 57,8%, Ямало-Ненецкий автономный округ (29,2%), Ненецкий автономный округ (23,1%), Архангельская область (19,1%) (рассчитано авторами на основании [1]). В силу того, что сейчас в российских регионах большинство электроэнергии производится из невозобновляемых источников энергии, запасы которых ограничены, а также с учетом прогнозируемого роста спроса на электроэнергию, в том числе из-за распространения электротранспорта, можно предположить в ближайшее время увеличение числа энергодефицитных субъектов.

Дополнительной проблемой становится сильное отрицательное воздействие на окружающую среду производства электроэнергии на основе исчерпаемых источников энергии. В частности, отметим большие выбросы углекислого газа. При производстве одного мегаватт-часа энергии из угля выбросы углекислого газа составляют 0,820 тонн, из природного газа – 0,490 тонн [2]. Если в 2015 году в Российской Федерации интенсивность выбросов углекислого газа равнялась 0,444 килограмм на доллар валового внутреннего продукта соответствующего года по паритету покупательной способности, то в 2018 – уже 0,471. Это значительно выше показателей многих развитых стран: в Швеции интенсивность выбросов углекислого газа в 2018 году составила 0,077, во Франции – 0,106, в Норвегии – 0,114 и т.д. При этом в Российской Федерации в последние годы наблюдается рост выбросов углекислого газа, а, например, в Европейском Союзе только в 2018 году про-

изошло снижение интенсивности выбросов на 4,2% (рассчитано на основании [3]). Во многом это обусловлено отказом от невозобновляемых источников энергии: производство одного мегаватт-часа энергии солнечными электростанциями сопровождается выбросами в 0,048 тонн, малыми гидроэлектростанциями – 0,024, ветряными на берегу – 0,012 [2].

Следовательно, повысить энергообеспеченность российских регионов и, соответственно, их энергетическую безопасность, а также снизить затраты на нивелирование негативного воздействия на окружающую среду поможет выработка электроэнергии из возобновляемых источников энергии [4]. В 2018 году в Российской Федерации производство зелёной электроэнергии составило всего 1,3 тераватт-часов – менее 0,1% от мирового объёма (рассчитано авторами на основании [5]). Во многих странах, включая северные, чья численность населения и объём ВВП меньше показателей Российской Федерации, объёмы электроэнергии из возобновляемых источников существенно выше (табл. 1).

Таким образом, потенциально и в Российской Федерации, в том числе в Арктической зоне, возможно производство значительных объёмов электроэнергии из возобновляемых источников и солнечной энергии в частности [6]. Арктика перед другими российскими регионами имеет и ряд преимуществ в производстве зелёной энергии. Так, арктические территории, включающие в себя прибрежную зону, перспективны для строительства ветрогенерации: вдоль берега есть сильный ветер, а шум расположенных там ветряков не будет мешать населению. Кроме того, в Арктической зоне существует высокий потенциал использования кинетической энергии морей: приливов и течений [7].

Однако следует понимать, что строительство электростанций, работающих на возобновляемых источниках энергии, сопряжено со значительными капитальными вложениями.

Таблица 1

Производство электроэнергии из возобновляемых источников в 2018 году, тераватт-часов

Макрорегион	Солнце	Ветер	Другие возобновляемые источники	Итого
В мире	584,6	1270,0	625,8	2480,4
в том числе:				
Канада	3,5	32,2	9,6	45,3
Норвегия	0,1	3,9	0,2	4,1
Российская Федерация	0,6	0,2	0,5	1,3
Финляндия	0,2	5,9	12,9	18,9
Швеция	0,4	16,8	11,9	29,0

Источник: рассчитано авторами на основании [5].

Например, инвестиционные затраты на строительство ветряной электростанции, расположенной на суше, при сопоставимой мощности превышают необходимый объем инвестиций для газовой в 6,0 раз, солнечной фотовольтаической – в 14,7 раз. Инвестиционные затраты выработки одного киловатт-часа за 30 лет эксплуатации при одинаковом объеме произведённой энергии для газовой теплоэлектростанции составят 0,004 доллара, для ветряной – 0,024 доллара и для солнечной – 0,059 доллара [8].

У большинства потенциальных инвесторов необходимый начальный капитал в полном размере отсутствует. При этом зачастую они не могут получить недостающие суммы в банке, потому что у них, например, нет залогового обеспечения. Или же инвесторам предлагают кредит под настолько высокую ставку, что её не покрыть за счёт рентабельности электростанции.

В данном случае в качестве альтернативы банковским кредитам можно рассматривать зелёные облигационные займы.

Целью данной работы является оценка текущей роли и потенциальных возможностей использования зелёных облигаций в качестве инструмента обеспечения энергетической и экономической безопасности Арктической зоны Российской Федерации. Для достижения данной цели была определена актуальность развития чистой энергетики в Арктической зоне Российской Федерации, выделены особенности и преимущества зелёных облигаций, произведён анализ мирового и российского рынка зелёных облигаций, предложены направления и инструменты развития рынка в Российской Федерации.

Обзор литературы

В настоящее время не существует единого подхода к понятию зелёных облигаций, однако большинство эмитентов придерживаются «Принципов зелёных облигаций» («Green Bonds Principles») [9], которые были установлены Международной ассоциацией рынка капитала [10].

В соответствии с данными принципами, зелёные облигации – это долговые инструменты, предполагающие направление поступлений от размещения исключительно для частичного, или полного финансирования, или рефинансирования новых или существующих зелёных проектов, что подтверждается специальной внешней оценкой и раскрытием отчётности. Проекты могут относиться к широкому кругу сфер, например, возобновляемая энергетика и энергоэффективность, предотвращение загрязнения и борьба с ним, сохранение биоразнообразия, чистый транспорт, устойчивое управление водой и сточными водами, адаптация к изменению климата и другие. В различных секторах и регионах критерии отнесения проектов к зелёным могут быть разными [9].

На основе меньшей доходности зелёных облигаций по сравнению с обычными с июля 2013 года по декабрь 2017 года был сделан вывод о низком влиянии экологических предпочтений инвесторов на цены облигаций

[11]. С другой стороны, с учетом более высокой концентрации зелёных облигаций среди инвесторов можно говорить, что часть из них готова пожертвовать доходностью ради экологических целей [12].

При этом стоит отметить существование различия между частными и институциональными зелёными облигациями: первые менее ликвидные и более волатильные, однако их доходность больше – и зачастую она превышает доходность прочих, незелёных облигаций [13].

В целом же было показано, что спрос на зелёные облигации и, соответственно, размер эмиссии выше при более высоких купонной ставки, кредитном рейтинге и финансовом состоянии эмитента, а также при наличии залогового обеспечения. Для развивающихся стран имеет значение и выпуск облигаций в евро, ориентация на международные рынки [14].

Цены на зелёные облигации сильно коррелируют с ценами корпоративных и казначейских облигаций и слабо – с ценами на активы фондовых и энергетических товарных рынков. Можно даже говорить о наличии влияния на цены зелёных облигаций цен корпоративных и казначейских облигаций, но не активов фондовых и энергетических товарных рынков. Следовательно, для инвесторов в корпоративные и казначейские облигации зелёные облигации являются плохим инструментом диверсификации рисков, однако они представляют значительный интерес для тех, кто инвестирует на фондовых и энергетических товарных рынках [15].

О возможности развития возобновляемой энергетики развитых и развивающихся стран с помощью зелёных облигаций писали Джон Мэтьюз, Шон Кидни [16], Кларенс Толливер, Александр Рета Кили и Шунсукэ Манаги [17]. Было показано, что проекты в области возобновляемых источников энергии сопряжены с существенными инвестициями уже на стадии разработки технологий. При этом высокие риски ограничивают возможные источники получения необходимого капитала [18]. Соответственно, актуальность финансирования данного направления через зелёные облигации подтверждается.

Анализ рынка зелёных облигаций

Рассмотрим рынок зелёных облигаций, маркированных в соответствии с «Принципами зеленых облигаций» Международной ассоциации рынка капитала.

Первым эмитентом зелёных облигаций стал в 2007 году Европейский инвестиционный банк. Данные облигации именовались облигациями защиты климата. Название зелёные облигации закрепилось чуть позже, через год, когда их именно под таким наименованием выпустил Международный банк реконструкции и развития. Долговые инструменты и ранее использовались для финансирования проектов в сфере экологии, но эти инструменты не предусматривали указание экологических целей расхода денежных средств [19].

В 2013 году были выпущены первые корпоративные зелёные облигации, эмитентами стали американский Bank of America, французская компания Electricite de France и шведская Vasakronan [20].

Первой фондовой биржей, на которой зелёные облигации были выделены в особый сегмент, стала фондовая биржа Осло. В настоящее время подобных бирж 15, из них крупнейшей является Люксембургская зеленая биржа.

С 2007 по 2018 год наибольший суммарный размер зелёных облигаций был выпущен странами Европы, далее следует Северная Америка и Азиатско-Тихоокеанский регион. А по числу эмитентов страны Азиатско-Тихоокеанского региона опережают европейские: 222 против 193 (табл. 2).

В 2018 году страной, выпустившей зелёных облигаций на наибольшую суммарную величину, стали США (34 миллиарда долларов, 20% от общего объема рынка). Чуть меньшие показатели у Китая: сумма эмиссий – 31 миллиардов долларов, доля рынка – 18%. Среди компаний первое место занимает ипотечное агентство Federal National Mortgage Association (Fannie Mae) (США) [21].

В отношении наиболее популярных секторов эмиссии, стоит отметить, что существует различие между развитыми и развивающимися странами. Если на развитых ранках более половины поступлений по зелёным облигациям обеспечивает низкоуглеродный транспорт, то на развивающихся – чистая энергетика (табл. 3).

Деление на развитые рынки (Канада, США, Франция, Япония и др.) и развивающиеся (Бразилия, Индия, Китай, Польша и др.) основано на [22].

В Российской Федерации первым эмитентом зелёных облигаций стало 19 декабря 2018 г. ООО «Ресурсосбережение ХМАО». Облигации на сумму 1,1 миллиардов рублей размещены на 12,5 лет, доходность при размещении – 9,76%. Полученные денежные средства были направлены на строительство и эксплуатацию полигона твердых коммунальных отходов в Нефтеюганском районе. Первая эмиссия зелёных еврооблигаций принадлежит ОАО «Российские железные дороги» (май 2019 года, облигации на сумму 500 миллионов евро на 8 лет).

В 2019 году на Московской бирже появился сектор устойчивого развития, ориентированный на облигации трёх видов: зелёных, социальных и социально-значимых проектов. Для включения в сегмент зелёных облигаций долговая ценная бумага должна соответствовать «Принципам зелёных облигаций» Международной ассоциацией рынка капитала или аналогичным принципам международной некоммерческой организации «Инициатива климатических облигаций» (Climate Bonds Initiative). В качестве подтверждения соответствия выступает независимая внешняя оценка [20].

Таблица 2

Совокупный выпуск зеленых облигаций с 2007 по 2018 год

Макрорегион	Число стран	Число эмитентов	Общая сумма выпусков, миллиардов долларов
Азиатско-Тихоокеанский	18	222	120
Африка	4	11	2
Европа	22	193	190
Латинская Америка	7	24	7
Северная Америка	3	167	137
Наднациональный	-	11	66

Источник: составлено автором на основании [21].

Таблица 3

Поступления по зелёным облигациям

Сектор	Доля в общем объёме, %	
	на развитых рынках	на развивающихся рынках
Транспорт	53	11
Энергия	26	52
Вода	14	5
Земля	6	10
Отходы	1	4
Здания	<1	13
Прочее	-	5

Источник: составлено автором на основании [21].

На конец 2019 года в сектор устойчивого развития Московской биржи были введены зелёные облигации всего двух эмитентов: ПАО КБ «Центр-инвест» и ФПК «Гарант-Инвест», даты начала торгов – 15 ноября 2019 г. и 17 декабря 2019 г. соответственно [23]. Таким образом, в настоящее время сектор ещё находится в стадии становления.

Выпуски некоторых прочих российских эмитентов также предусматривают обеспечение финансирования экологических проектов (например, концессий в области коммунальных услуг или транспорта), однако данные ценные бумаги не были маркированы как зелёные [20]. Причиной этого могли стать как низкая осведомленность об особенностях и преимуществах нового вида облигационных займов, так и необходимость оплаты независимой внешней оценки для маркировки облигации.

Инструменты и направления развития рынка зелёных облигаций в Российской Федерации

Произведённый анализ истории развития и текущего состояния рынка зелёных облигаций в Российской Федерации позволяет сделать следующие рекомендации по его развитию.

1. Для роста числа эмитентов зелёных облигаций федеральным и региональным министерствам экономического развития и энергетики, корпорациям развития, центрам поддержки предпринимательства и бизнес-инкубаторам требуется предоставлять организациям, работающим в сфере энергетики, полную информацию о преимуществах зелёных облигаций (как материальных – привлечение финансирования, так и нематериальных – улучшение репутации и т.д.), оказывать техническую и консультационную поддержку по их выпуску.

В настоящее время для популяризации зелёных облигаций в Российской Федерации компании могут получить субсидию на возмещение затрат по выплате купонного дохода, если цели получения финансирования – внедрение наилучших доступных технологий. По проектам, предусматривающим покупку отечественного промышленного оборудования, сумма возмещения до 90%, для прочих проектов – до 70%. При этом существует ограничение общей стоимости выпуска – она не должна быть больше 30 миллиардов рублей [24].

В дополнение к этому можно предложить на конкурсной основе оплачивать услуги по внешней независимой оценке облигационного займа для маркировки облигаций как зелёных. Знание региональными властями компаний, функционирующих на территории субъекта, поможет сделать данный конкурс эффективным. В настоящее время, как было указано выше, ряд эмитентов ориентированы на зелёные цели, однако не маркируют свои ценные бумаги соответствующим образом.

Реализующим наиболее значимые проекты стоит предоставлять гарантии и поручительства организаций поддержки предпринимательства, государственные и муниципальные гарантии.

Так, например, АО «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства» выдаёт гарантии и поручительства по биржевым облигациям [25]. Для реализации принципов устойчивого развития акцент в данном направлении может быть сделан именно на зелёные облигации. Это повысит доверие к ним инвесторов.

2. С целью увеличения спроса на зелёные облигации необходимо повысить финансовую грамотность институциональных и частных акторов, потенциально имеющих свободные денежные средства, в отношении зелёных облигаций. В настоящее время ставки по банковским депозитам невысоки, и альтернативные способы сохранения и увеличения капитала представляют особый интерес. И если в Российской Федерации, как и в других странах, цены на зелёные облигации будут незначительно коррелировать с ценами фондовых активов [15], зелёные облигационные займы для действующих биржевых инвесторов станут инструментом диверсификации рисков. Дополнительная внешняя оценка облигационных выпусков способна снизить риски инвестирования в зелёные облигации по сравнению с прочими. Кроме того, особенно для институциональных инвесторов покупка зелёных

облигаций, как и для их эмитентов, может привести к улучшению репутации.

Стимулирование частных инвесторов к приобретению зелёных облигаций возможно путём освобождения их от налога на доходы физических лиц по доходу, полученному от торговых операций с данными облигациями. Аналогичная норма в настоящее время действует для ценных бумаг высокотехнологичного (инновационного) сектора.

На государственном уровне можно даже закрепить минимальную долю инвестирования в зелёные облигации со стороны, например, негосударственных пенсионных фондов.

3. Для положительной динамики как спроса, так и предложения зелёных облигаций, безусловно, необходимо развитие финансового рынка страны (обеспечение доступа на биржу, прозрачности её работы и т.д.), а также повышение экологической грамотности населения, понимания значимости проектов в области возобновляемых источников энергии.

4. В рамках дальнейшего становления сектора устойчивого развития Московской биржи целесообразно рассчитывать индекс обращающихся зелёных облигаций. Инвесторам это позволит оценить риски приобретения данных бумаг, а органам власти – получить дополнительную информацию об их обращении.

Выводы

С каждым годом развитие технологий повышает экономическую эффективность возобновляемых источников энергии при производстве электроэнергии. Себестоимость как ветрогенераторов, так и солнечных батарей резко снижается. Пока энергию возобновляемых источников сложно хранить, однако ведётся активная работа по созданию электрических запасов. Например, применительно к ветрогенерации существуют гидроаккумулирующие станции, электрохимические и литийионные аккумуляторы. Кроме того, если сейчас солнечные электростанции занимают большую площадь, то разрабатываемые многокаскадные элементы и новые материалы фотоэлементов (арсенид галлия или алюминия, перовскит) позволят повысить КПД электростанций и, соответственно, уменьшить их площадь. Найдены и чисто технические решения данной проблемы: за рубежом солнечными панелями покрывают широкий перечень объектов, например, в Нидерландах и во Франции – автомобильные дороги. Следовательно, выделение специальной территории для электростанции не требуется.

Развитие технологий делает более эффективным использование возобновляемых источников энергии и в Арктической зоне. Так, для работы в холодных климатических условиях создана специальная фотоэлектрическая краска.

Можно предположить, что в ближайшее время с помощью гибридных электростанций будут найдены решения и других проблем возобновляемой

энергетики: нестабильность объёмов производства и их зависимость от погоды применительно к солнечной и ветроэнергетике, существенные экологические риски гидро- и геотермальных электростанций (объём метана, выделяемого искусственными водохранилищами, превышает объём с естественных, а поднятые термальные воды могут включать вредные вещества) [7] и т.д.

Соответственно, строительство и эксплуатация электростанций на основе возобновляемых источников энергии не только решат проблему энергодефицитности регионов, но и повысят качество их окружающей среды. Надёжность и достаточность энергоснабжения, его справедливая цена позволят стабильно производить конкурентоспособные товары и услуги и даже увеличить объём их выпуска, что приведёт к достаточным поступлениям в бюджет, низкой безработице и т.д. Таким образом, будет достигнута как энергетическая, так и экономическая безопасность регионов.

Реализация капиталоемких проектов в области возобновляемой энергетики возможна с помощью зелёных облигаций. В настоящее время в Российской Федерации рынок зелёных облигаций находится лишь в стадии становления, однако предложенные в рамках исследования инструменты и направления его развития обеспечат успешное финансирование проектов в области чистой энергетике, в том числе и в Арктической зоне Российской Федерации.

Литература

1. Промышленное производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/industrial/#.
2. Имамутдинов И. По законам экономики и физики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stimul.online/articles/interview/po-zakonom-ekonomiki-i-fiziki/>.
3. Интенсивность выбросов CO₂ при постоянном паритете покупательной способности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://yearbook.enerdata.ru/co2-fuel-combustion/world-CO2-intensity.html>.
4. Тишков С.В., Каргинова-Губинова В.В., Щербак А.П., Волков А.Д. Возобновляемая энергетика и экономическая безопасность: современные подходы и факторы при изменении мировых тенденций // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2019. – Том 8. – № 4(29). – С. 360-362. DOI: 10.26140/anie-2019-0804-0081.
5. Statistical Review of World Energy [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>.
6. Shcherbak A., Tishkov S., Karginova-Gubinova V. Bioeconomy in Arctic regions of Russia: problems and prospects. E3S Web of Conferences. 2019. Vol. 135. Innovative Technologies in Environmental Science and Education (ITESE-2019). Pp. 1-9. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201913503005>.
7. Смазневич И. Технологии для поколения Греты // Русский репортер. – 2019. – № 19 (484). – С. 52-59.
8. Дегтярев К.С. Экономика возобновляемой энергетики в мире и в России // Сантехника, отопление, кондиционирование. – 2017. – № 9 (189). – С. 80-87.

9. Green Bond Principles. Voluntary Process Guidelines for Issuing Green Bonds. June 2018 [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.icmagroup.org/green-social-and-sustainability-bonds/green-bond-principles-gbp>.
10. Гутброд М., Храплива Ю., Володин С.Н. "Зеленые облигации" как новый финансовый инструмент и перспективы их внедрения в России // Валютное регулирование. Валютный контроль. – 2017. – № 9. – С. 44-52.
11. Zerbib O.D. The effect of pro-environmental preferences on bond prices: Evidence from green bonds. *Journal of Banking & Finance*. 2019. Vol. 98. Pp. 39-60. DOI: 10.1016/j.jbankfin.2018.10.012.
12. Baker M.P., Bergstresser D.B., Serafeim G., Wurgler J.A. Financing the Response to Climate Change: The Pricing and Ownership of U.S. Green Bonds [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.nber.org/papers/w25194.pdf>.
13. Bachelet M.J., Becchetti L., Manfredonia S. The Green Bonds Premium Puzzle: The Role of Issuer Characteristics and Third-Party Verification. *Sustainability*. 2019. Vol. 11. No 4. 22 p. DOI: <https://doi.org/10.3390/su11041098>.
14. Chiesa M., Barua S. The surge of impact borrowing: the magnitude and determinants of green bond supply and its heterogeneity across markets. *Journal of Sustainable Finance & Investment*. 2019. Vol. 9. No 2. Pp. 138-161. DOI: <https://doi.org/10.1080/20430795.2018.1550993>.
15. Reboredo J.C. Green Bond and Financial Markets: Co-Movement, Diversification and Price Spillover Effects. *Energy Economics*. 2018. Vol. 74. Pp. 38-50. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.05.030>.
16. Mathews J.A., Kidney S. Financing climate-friendly energy development through bonds. *Development Southern Africa*. 2012. Vol. 29. No 2. Pp. 337-349. DOI: <https://doi.org/10.1080/0376835X.2012.675702>.
17. Tolliver C., Keeley A.R., Managi S. Green bonds for the Paris agreement and sustainable development goals. *Environmental Research Letters*. 2019. Vol. 14. No 6. 14 p. DOI: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab1118>.
18. Lam P.T.I., Law A.O.K. Financing for renewable energy projects: A decision guide by developmental stages with case studies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2018. Vol. 90. No C. Pp. 937-944. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.03.083>.
19. Хмыз О.В. Международный опыт выпуска "зеленых" облигаций // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – Том 12. – № 5. – С. 132-141. DOI: 10.26794/1999-849X-2019-12-5-132-141.
20. Безсмертная Е.Р. Выпуск "зеленых" облигаций как элемент системы защиты окружающей среды // Экономика. Налоги. Право. – 2019. – Том 12. – № 5. – С. 61-69. DOI: 10.26794/1999-849X-2019-12-5-61-69.
21. Green bonds: The state of the market 2018 [Electronic resource]. – Access mode: https://www.climatebonds.net/files/reports/cbi_gbm_final_032019_web.pdf.
22. Results of the MSCI 2019 global market accessibility review [Electronic resource]. Access mode: <https://www.msci.com/market-classification>.
23. Сектор устойчивого развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.moex.com/s3019>.
24. Березина Е. Зеленый свет // Российская газета – Федеральный выпуск. – 2019. – № 100 (7858). – С. 7.
25. Гарантии и поручительства по биржевым облигациям [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://corpmsp.ru/finansovaya-podderzhka/garantii-i-poruchitelstva-po-birzhevym-obligatsiyam.php>.

*Поступила в редакцию**10.01.2020*

Каргинова-Губинова Валентина Владимировна – кандидат экономических наук, научный сотрудник, Институт экономики – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Карельский научный центр Российской академии наук", г. Петрозаводск, Россия.

Karginova-Gubinova Valentina V. – Candidate of Sciences (Econ.), Research Associate, Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia.

Тишков Сергей Вячеславович – кандидат экономических наук, учёный секретарь, Институт экономики – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Карельский научный центр Российской академии наук", г. Петрозаводск, Россия.

Tishkov Sergey V. – Candidate of Sciences (Econ.), Secretary for Science, Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia.

Щербак Антон Павлович – кандидат экономических наук, научный сотрудник, Институт экономики – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра "Карельский научный центр Российской академии наук", г. Петрозаводск, Россия.

Shcherbak Anton P. – Candidate of Sciences (Econ.), Research Associate, Institute of Economics of the Karelian Research Centre of the Russian Academy of Sciences, Petrozavodsk, Russia.

Пахомова Антонина Александровна – доктор экономических наук, профессор, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия.

Pakhomova Antonina A. – Doctor of Sciences (Econ.), Professor, Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russia.

Россия, 185030, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. А. Невского 50,

50 Al. Nevsky Prospect, Petrozavodsk, Republic of Karelia, 185030, Russia

Россия, 346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Просвещения 132

132, Prosveshcheniya str., Novocherkassk, Rostov Region, 346428, Russia

e-mail: vkarginowa@yandex.ru

e-mail: insteco_85@mail.ru

e-mail: scherbaka@mail.ru

e-mail: tivano@yandex.ru