



Взаимосвязь уровня бедности и факторов зеленой экономики в странах Европейского союза

Владислав Николаевич Руцкий

E-mail: rootskey.vn@gmail.com, ORCID 0000-0003-1020-590X
Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва 101000; Сибирский федеральный университет, Красноярск 660041, Российская Федерация

Илья Аркадьевич Филиппов

E-mail: filippov-ilia-0@mail.ru, ORCID 0000-0001-5100-0578
Сибирский федеральный университет, Красноярск 660041, Российская Федерация

Аннотация

Статья посвящена изучению подходов к измерению бедности и зеленой экономики и эмпирическому анализу взаимосвязи уровня бедности и факторов зеленой экономики для ряда стран Европейского союза. Авторы выявляют тенденции формирования новой модели экологически устойчивого развития в странах Европейского союза. В статье разрабатывается корреляционно-регрессионная модель, которая исследует наряду с макроэкономическими факторами влияние факторов зеленой экономики на уровень риска бедности в странах Евросоюза. Оценка спецификации модели по панельным данным стран Европейского союза показывает отрицательную взаимосвязь доли возобновляемой энергетики и производительности труда с уровнем риска бедности, что говорит о необходимости дальнейшего развития зеленой экономики в странах еврозоны.

Ключевые слова: зеленая экономика, устойчивое развитие, бедность, неравенство, природный капитал, человеческий капитал, зеленые финансы

JEL: O44, Q56, C33

Для цитирования: Руцкий В. Н., Филиппов И. А. Взаимосвязь уровня бедности и факторов зеленой экономики в странах Европейского союза // Финансовый журнал. 2022. Т. 14. № 1. С. 56–70. <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2022-1-56-70>.

© Руцкий В. Н., Филиппов И. А., 2022

Relationship Between the Level of Poverty and the Factors of Green Economy in the Countries of the European Union

Vladislav N. Rutskiy¹, Iliia A. Filippov²

¹ HSE University, Moscow 101000, Russian Federation

^{1,2} Siberian Federal University, Krasnoyarsk 660041, Russian Federation

¹ rootskey.vn@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1020-590X>

² filippov-ilia-0@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5100-0578>

Abstract

The paper is aimed at studying approaches to measuring poverty and the green economy, and conducting an empirical analysis of the relationship between the poverty rate and the factors of the green economy for the countries of the European Union. The authors identify trends in the formation of a new model of environmentally sustainable development in these countries. An empirical correlation and regression model is developed, which describes, along with macroeconomic factors, the impact of green economy factors on the level of poverty risk in the EU countries. The assessment of the model specification based on panel data of the countries of the European Union shows a negative relationship between the share of renewable energy and labor productivity on the one hand and the level of poverty risk on the other hand. This indicates the need for further development of green economy in the EU countries.

Keywords: green economy, sustainable development, poverty, inequality, natural capital, human capital, green financing

JEL: O44, Q56, C33

For citation: Rutskiy V.N., Filippov I.A. Relationship Between the Level of Poverty and the Factors of Green Economy in the Countries of the European Union. *Financial Journal*, 2022, vol. 14, no. 1, pp. 56–70 (In Russ.).
<https://doi.org/10.31107/2075-1990-2022-1-56-70>.

© Rutskiy V.N., Filippov I.A., 2022

ВВЕДЕНИЕ

В докладах ЮНЕП, ООН, ОЭСР, работах зарубежных и отечественных ученых часто упоминается словосочетание «зеленая экономика» и призывы к скорейшему внедрению принципов этой экономики во всех странах. По их мнению, зеленая экономика способна не только снизить экологические риски, но и обеспечить рост благосостояния населения.

Однако возникают вопросы: действительно ли переход к такой модели может обеспечить рост благосостояния людей? Правительства стран Европейского союза начали принимать меры по внедрению политики зеленой экономики и устойчивого развития. Были разработаны специальные национальные планы по снижению выбросов парниковых газов, увеличению доли электричества из возобновляемых источников энергии и внедрению «зеленых» технологий при производстве.

В странах Европейского союза происходит активное формирование зеленой экономики, и на данном этапе актуальна возможность рассмотрения ее взаимосвязи с уровнем бедности. Исходя из этого была поставлена цель исследования: изучение взаимосвязи зеленой экономики и уровня бедности населения в странах Евросоюза.

В целом в подходах различных международных организаций благосостояние означает обеспеченность населения социальными, духовными и материальными благами, которые необходимы для поддержания жизни, тогда как явление бедности характеризует недостаток у людей каких-либо благ, необходимых для поддержания жизни. Поэтому в дальнейшем авторы придерживаются точки зрения, что уровень бедности может быть использован как один из ключевых измерителей уровня благосостояния, на который может оказывать влияние зеленая экономика.

Сначала мы рассмотрим понятие бедности и способы ее измерения, а также определение и индикаторы зеленой экономики, затем проанализируем формирование зеленой экономики в странах Европейского союза и определим набор ключевых показателей для ее анализа и в итоге построим корреляционно-регрессионную модель для оценки взаимосвязи уровня бедности и зеленой экономики.

КАТЕГОРИЯ БЕДНОСТИ И СПОСОБЫ ЕЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Европейская экономическая комиссия Организации Объединенных Наций (ЕЭК ООН) определяет бедность как «невозможность иметь или реализовывать выбор и возможности» для человека, отсутствие инклюзивности, проявляющееся в невозможности обеспечить едой и одеждой свою семью, получать школьное образование, лечиться в больнице или иметь работу. Черта бедности измеряется на основе представлений об абсолютных потребностях человека либо с точки зрения относительных социальных стандартов¹.

По мнению Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), существует четко установленный уровень жизни (черта бедности), при достижении которого человек может не считать себя бедным. Так как в большинстве стран значительно отличаются подходы к определению показателей бедности, данной организацией предложены отличительные черты для сопоставления профилей бедности разных стран [Леви Г., Руиз Н., 2014].

Доктор исторических наук Гордон считает, что в категорию бедных попадают слои населения, доход которых не достигает определенной минимальной величины, вследствие чего их потребление — ниже определенных минимальных нормативов [Гордон Л. А., 1994]. Эти нормативы можно сгруппировать в набор потребительских благ и рассчитать их стоимость в виде абсолютных показателей.

Для международной оценки и сопоставлений были разработаны различные монетарные подходы к измерению бедности:

а) *прожиточный минимум*: показатель, который сначала использовался для описания условий жизни в отдельных странах, а потом стал применяться для определения бедности такими международными организациями, как Всемирный банк, ПРООН и другими;

б) *концепция основных потребностей*: в эти потребности включены два элемента: минимальные потребности семьи и основные коммунальные услуги. Эта концепция является расширенным вариантом концепции прожиточного минимума;

в) *относительная депривация*: вырабатываются определенные стандарты бедности, с помощью которых можно идентифицировать бедного человека. Это может выражаться в ограничениях для отдельных граждан доступа к общественным благам, которыми пользуется большинство населения [Townsend P., 1979];

г) *богатство*: с помощью накопленного богатства население может легче пережить экономические спады и кризисы; использование этого показателя позволит убрать из категории бедных тех людей, чьи официальные трудовые источники дохода низкие по причине наличия доходов от использования капитала и неофициальных доходов;

д) *дефицит времени*: характеризует тип людей, имеющих работу и достаточный доход, чтобы прокормить семью, но только в результате высокой вовлеченности в работу, вследствие чего у таких людей остается сравнительно мало времени для участия в жизни общества или досуга.

Так как уровень бедности трудно измерить, применяются специальные индексы, позволяющие сравнить бедность по разным критериям. Например, индекс многомерной бедности (ИМБ)² разрабатывается многими странами в качестве официальных национальных статистических показателей бедности. Зачастую индексы многомерной бедности используются для сравнения уровня жизни в разных странах.

Европейские органы статистики для измерения уровня многомерной бедности используют многомерный индекс риска бедности и социальной исключенности AROPE (англ. *At risk of poverty or social exclusion*) [Guio A.-C., Marlier E., 2012]. В его расчет берутся показатели бедности по доходам, разные виды депривации и неучастие в рынке

¹ Руководство по измерению бедности. Нью-Йорк: ЕЭК ООН, 2017. 199 с.

² Руководство по измерению бедности: сб. статей.

труда. Он отражает не только проблему низких доходов, но и тесную взаимосвязь низких доходов и социальной исключенности, а также позволяет глубже рассмотреть проблему бедности в разных странах [Карцева М. А., 2019].

В рамках данной работы авторы придерживаются той точки зрения, что бедность может проявляться не только в низком уровне доходов населения, но и в других материальных и социальных лишениях (дефиците благ), поэтому в дальнейшем в исследовании будет использован индекс риска бедности и социальной исключенности AROPE.

ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА И ЕЕ ИЗМЕРЕНИЕ

До сих пор нет общепринятого определения термина «зеленая экономика». Согласно подходу Программы Организации Объединенных наций по окружающей среде, или ЮНЕП (*United Nations Environment Programme, UNEP*), в зеленой экономике рост доходов и занятости обеспечивается государственными и частными инвестициями, направленными на уменьшение выбросов углерода и загрязнение окружающей среды, повышение эффективности использования энергии и ресурсов [ЮНЕП, 2011].

Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) использует другой термин — «зеленый» рост, который стимулирует экономический рост и развитие экономики, при этом природные ресурсы используются с применением технологий, способных уменьшить вред окружающей среде либо вообще его не наносить. Отсутствие стремления к созданию данного роста может привести к дефициту водных и иных ресурсов, загрязнению воздуха, изменению климата, что повлечет за собой ограничения на экономический рост [ОЭСР, 2011].

В официальных документах многих государств, которыми определяется зеленая экономика, сделан акцент на развитии социальных и экономических сфер жизни: для развитых — конкуренция и сохранение рабочих мест, для развивающихся — устойчивое развитие и борьба с бедностью, для стран БРИКС — эффективность использования ресурсов [Яковлев И. А. и др., 2017].

Российские ученые также занимаются изучением данной экономики, и их определения зеленой экономики во многом схожи с определениями всемирных организаций, упомянутых выше. Так, Порфирьев предлагает понимать зеленую экономику как создание и использование технологий для контроля и уменьшения загрязняющих окружающую среду выбросов, для мониторинга изменения климата и ресурсосберегающих технологий и возобновляемой энергетики [Порфирьев Б. Н., 2012].

Зомонова, обобщая многие понятия, выдвигает свое определение и считает, что зеленая экономика — это модель экономического развития, «основанная на устойчивом развитии, интернализации экстерналий, комплексном подходе к процессу принятия решений, улучшении качества жизни в условиях ресурсосбережения и ресурсоэффективности с использованием новых технологий и инноваций» [Зомонова Э. М., 2015].

Сама концепция устойчивого развития состоит из трех главных точек зрения на развитие общества: экономической, социальной и экологической. Экономическая подразумевает разумное потребление ресурсов, использование ресурсосберегающих технологий и минимизацию отходов. Социальная точка зрения делает упор на создании более эффективной системы принятия решений, которая будет учитывать исторический опыт и поощрять плюрализм. Экологическая составляющая должна обеспечивать целостность биологических и физических природных систем [Кабир Л. С., Аносова Л. А., 2017].

Таким образом, несмотря на отсутствие единого определения термина «зеленая экономика», можно сделать вывод о том, что цель такой экономики — не только снижение уровня загрязнения окружающей среды и повсеместный переход к использованию «зеленых» источников энергии, но и обеспечение достойного уровня жизни граждан и устранение разных видов неравенства между людьми.

Нобелевский лауреат Стиглиц совместно с коллегами отмечает, что на сегодняшний день ВВП уже не является показателем благосостояния граждан в силу нескольких причин, например, неизмеримость качества ресурсов, вследствие чего показатель может не отражать реального изменения благосостояния [Stiglitz J. E. et al., 2010]. В работах Найду изучается зависимость роста ВВП и объемов вырубки лесов, которая наблюдается в большинстве стран. Уменьшение леса, по его мнению, приводит к иллюзии экономического роста и снижению благосостояния граждан, так как рост происходит за счет потери природных богатств [Naidoo R., 2004].

Разработка новых индикаторов развития зеленой экономики сейчас находится в активной стадии. Например, вместо обычного ВВП предлагается ввести «зеленый» ВВП, учитывающий экологические последствия экономического роста, или индекс экологической активности (EPI), дающий информацию о состоянии устойчивого развития во всем мире на основе данных о состоянии экологии и управлении ресурсами³.

Другой показатель — индекс зеленой экономики (GGEI) — показывает, насколько преуспели страны в создании условий для долгосрочного развития. В расчет этого индекса входят четыре группы показателей:

1. лидерство и изменение климата;
2. эффективность отдельных секторов экономики;
3. инвестиции в «зеленые» технологии;
4. состояние окружающей среды и природного капитала.

Проанализировав различные методики для измерения зеленой экономики, можно заметить, что все они схожи и опираются на три основные группы показателей: экономические, экологические и социальные. Данные методики и индексы предоставляют различные способы в измерении зеленой экономики, что позволяет использовать обширный набор данных для анализа.

В докладе Международной организации труда (МОТ) о трендах мировой занятости в 2020 г. отмечается, что проблемы равного доступа к работе и достойной заработной платы остаются актуальными [ILO, 2020], а глобальная пандемия COVID-19 ухудшила положение бедных слоев населения. Также пандемия замедлила экономический рост многих стран, что, по мнению МОТ, может вызвать недостаток новых рабочих мест. Это приведет к экономической неэффективности, а также к повышению социальной напряженности.

Одним из путей решения безработицы может стать зеленая экономика. Согласно докладу «Перспективы занятости и социальной защиты в мире: экологизация посредством рабочих мест» МОТ о трендах мировой занятости 2018 г., посвященному зеленой экономике, в будущем именно такая экономика станет основным источником роста рабочих мест [ILO, 2018], а негативное изменение климата приведет к повышению потребности в социальной защите.

Согласно прогнозу от IRENA⁴ сектор возобновляемой энергетики может к 2050 г. увеличить количество рабочих мест в сфере энергетики до 100 млн, на 40 млн больше, чем сейчас. Это, возможно, станет еще одним инструментом в борьбе с бедностью и низкими доходами населения.

Также зеленая экономика способна повлиять на уровень бедности с помощью увеличения производительности труда. Согласно отчету Всемирного банка⁵, сократить нищету

³ About the EPI: Environmental performance index. URL: <https://epi.yale.edu/>.

⁴ Глобальный прогноз по возобновляемым источникам энергии. Преобразование энергетической системы к 2050 г. / International Renewable Energy Agency. URL: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Apr/IRENA_GRO_2020_findings_RU.pdf?la=en&hash=91E451A121F27804A137191599D4845FB4764061.

⁵ Global Productivity Trends, Drivers, and Policies / The World Bank, 2021.

и бедность поможет устойчивый рост производительности труда. А «устойчивость» должна будет обеспечиваться за счет внедрения новых технологий, увеличения инвестиций в капитал.

Портер в своем докладе высказал предположение о том, что «зеленые» инвестиции могут повысить конкурентоспособность фирмы [Porter M., 1991]. При этом также вырастет и прибыль за счет увеличения производительности, улучшения имиджа компании и минимизации расходов. Компании с помощью «зеленых» технологий смогут уменьшить материальные затраты путем повторного использования ресурсов. Это также позволит бизнесу повышать свою репутацию в условиях распространения устойчивых технологий [Barros M. V. et al., 2021].

Стоит учесть также социальные издержки, которые несет общество из-за «коричневой» модели экономики, например потери здоровья. Миллионы людей по всему миру живут с астмой и другими заболеваниями, вызванными загрязнениями от сжигания ископаемых видов топлива, которые могут привести к росту риска преждевременной смерти⁶ и дополнительным расходам на здравоохранение, в том числе расходам бюджета, а также к ограничениям на работу, вследствие чего заработок человека может оказаться ниже достаточного уровня.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что зеленая экономика может оказывать влияние на бедность, а также способствовать решению данной проблемы, например через создание новых рабочих мест в сфере альтернативной энергетики либо за счет внедрения технологий, позволяющих увеличить производительность труда и уровень его оплаты.

Таким образом, наши предположения заключаются в том, что новые «зеленые» технологии и в целом развитие сектора зеленой экономики способно приводить к снижению бедности населения за счет роста числа рабочих мест, повышения квалификации персонала, роста оплаты труда и снижения антропогенного воздействия на здоровье населения. При этом поиск факторов, влияющих на развитие зеленой экономики, целесообразно проводить по экономическим, экологическим и социальным направлениям вслед за наиболее распространенными подходами международных организаций.

ФОРМИРОВАНИЕ ЗЕЛеной ЭКОНОМИКИ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Многие страны, осознавая опасность изменения климата, начали принимать совместные меры по снижению эндогенного влияния на окружающую среду. Например, ежегодно проводится Конференция сторон конвенции, на одной из которых в Киото были определены юридические обязательства по сокращению выбросов⁷. Данное соглашение вошло в историю как Киотский протокол. Главная цель соглашения: стабилизировать концентрацию парниковых газов в атмосфере на таком уровне, который не допускал бы опасного антропогенного воздействия на климатическую систему планеты.

С момента вступления в силу протокола начали появляться программы торговли выбросами. Одной из них стала система торговли выбросами Европейского союза (ETS EC), которая позволяет вести частную торговлю разрешениями (квотами) на выбросы⁸. Примером являются декабрьские фьючерсы Carbon Emissions Futures — Dec 21 (CFI2Z1), которые торгуются на Амстердамской бирже ICE Futures. Фьючерсы являются поставочными,

⁶ *Toxic air the price of fossil fuels / Greenpeace, 2020.*

⁷ *Что такое Конференция ООН по вопросам изменения климата? / United Nations Climate Change. URL: <https://unfccc.int/ru/peregovornyy-process-i-vstrechi/konferencii/the-big-picture/cto-takoe-konferenciya-oon-po-voprosam-izmeneniya-klimata/>.*

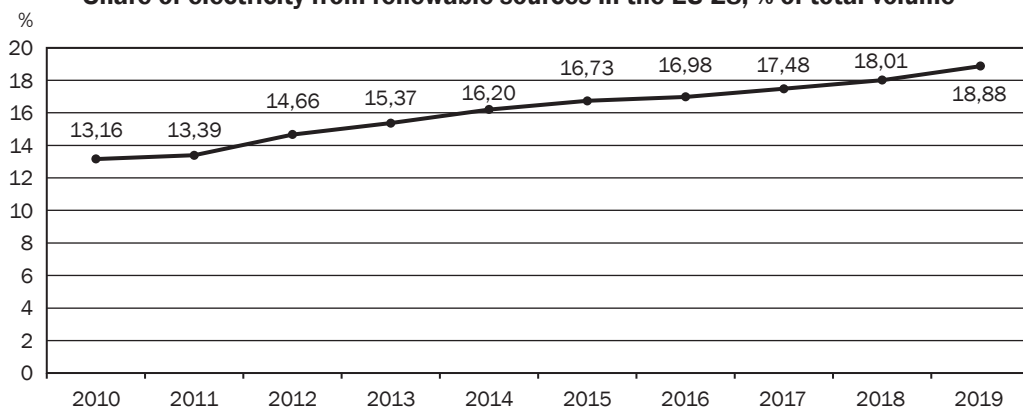
⁸ *EU Emissions Trading System (EU ETS) / European Commission. URL: https://ec.europa.eu/clima/policies/ets_en*

базовым активом служит квота на выброс одной метрической тонны углекислого газа на территории ЕС⁹. С 2017 г. цены на квоты выросли с 5 до 51 евро. В целях снижения выбросов и стимулирования перехода на менее «загрязняющее» производство и технологии Евросоюз намерен и дальше добиваться роста цен на квоты. В ближайшее время Европейская комиссия представит предложения о введении в ЕС пограничного углеродного сбора (платежей за углеродоемкость импортируемой продукции), который создаст для импортеров в ЕС стимулы по внесению вклада в глобальную климатическую устойчивость¹⁰.

Директива по возобновляемой энергетике¹¹ задает политику в области производства и продвижения электроэнергии из возобновляемых источников энергии. На данный момент стоит цель обеспечить минимальную долю в 32 % возобновляемой энергетики к 2030 г. На рис. 1 можно увидеть текущие успехи Евросоюза в достижении данной цели.

Рисунок 1

Доля электроэнергии из возобновляемых источников в Евросоюзе-28, % от общего объема / Share of electricity from renewable sources in the EU-28, % of total volume



Источник / Source: Share of energy from renewable sources statistics. Eurostat (online data code: NRG_IND_REN\$DEFAULTVIEW).

Отдельно по странам Евросоюза можно выделить лидеров в развитии возобновляемой энергетики. Это Исландия, Норвегия и Швеция. В этих странах доля возобновляемой энергетики больше 50 % от общего количества электроэнергии. Стоит учесть, что в сектор возобновляемой энергетики может входить не только солнечная и ветряная энергетика, но и другие, например геотермальная, приливная, биотопливная.

Евросоюз ведет активную политику по внедрению технологий устойчивого развития, что можно отследить по такому показателю, как объем выбросов парниковых газов. Примерно за 30 лет страны Евросоюза смогли уменьшить количество выбросов на 20 % (рис. 2). Это объясняется развитием секторов возобновляемой энергетики, а также снижением экономической активности в периоды кризисов, например, количество выбросов резко уменьшилось в 2009 г.

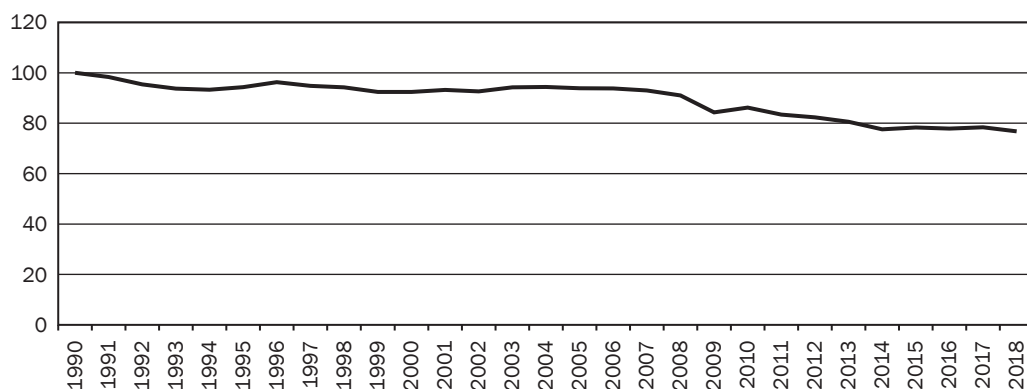
⁹ EUA Futures: ICE ENDEX. URL: <https://www.theice.com/products/197/EUA-Futures>.

¹⁰ Вызовы углеродного регулирования: энергетический бюллетень Аналитического центра при Правительстве Российской Федерации за март 2021 г. / Росконгресс. URL: <https://roscongress.org/materials/vyzovy-uglerodnogo-regulirovaniya/>.

¹¹ Directive (EU) 2018/2001 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the promotion of the use of energy from renewable sources // Official Journal of the European Union, 2018.

Рисунок 2

**Выбросы парниковых газов в странах Евросоюза-28
(1990–2018 гг.), индекс 1990 = 100 /
Greenhouse gas emissions in EU-28 countries (1990–2018), index 1990 = 100**



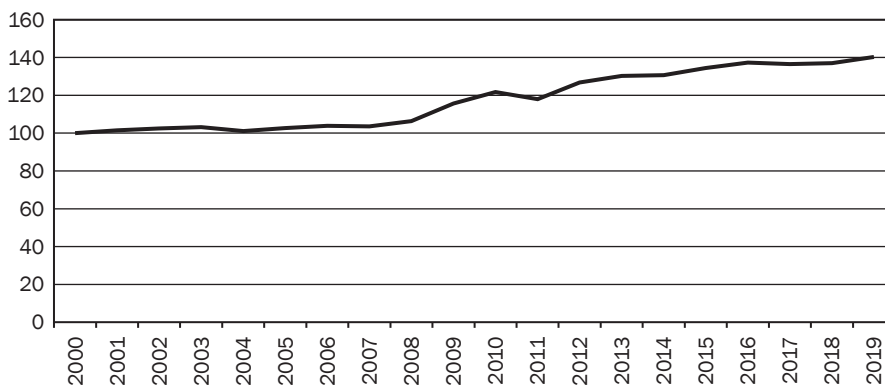
Источник / Source: Greenhouse gas emissions statistics. Eurostat (online data code: SDG_13_10).

Важнейшим фактором успешного формирования зеленой экономики становятся механизмы и инструменты финансирования, реализуемые в основном в банковской системе, в секторе страхования, через государственные институты развития [Яковлев И. А. и др., 2017].

Экономический рост невозможен без использования природных ресурсов. Он может быть как экстенсивным, за счет увеличения объемов ресурсов, так и интенсивным, за счет развития технологий, позволяющих использовать меньшее количество ресурсов на одну единицу товара или услуги. То есть развитие зеленой экономики можно оценивать по уровню ресурсоэффективности, рассчитываемой как частное от деления валового внутреннего продукта на объем использованных ресурсов за год. Как видно на рис. 3, страны Евросоюза с 2000 г. повысили эффективность использования ресурсов в 1,4 раза.

Рисунок 3

**Уровень ресурсоэффективности в странах ЕС-28, индекс 2000 = 100 /
Level of resource efficiency in EU-28 countries, index 2000 = 100**



Источник / Source: Resource productivity statistics. Eurostat (online data code: T2020_RL100).

Помимо всего этого многие страны Европы признаются самыми «зелеными» в мире. Согласно индексу EPI (индекс экологической эффективности), который используется для

оценки развития стран в области экологической политики, на 2020 г. первые десять мест в рейтинге занимают страны Европы¹², семь из которых — страны Евросоюза, что говорит об успехах в развитии зеленой экономики в первую очередь в этих регионах. Для сравнения: Россия в этом рейтинге занимает лишь 58-е место после Эквадора, что говорит о недостаточном развитии зеленой экономики.

Также Евросоюз разработал концепцию устойчивого финансирования¹³, которое должно основываться на применении ESG-критериев (экологические, социальные и критерии корпоративного управления) при финансировании разных проектов. Концепция была разработана для того, чтобы при отборе проектов для инвестиций инвесторы принимали в расчет не только прибыльность проекта, но и его соответствие критериям устойчивости. Для внедрения ESG-финансирования разработаны специальные требования к отчетности компании о влиянии ее деятельности на окружающую среду либо применяется специальное налогообложение, а также специальные инструменты для привлечения инвестиций в проекты, соответствующие ESG-критериям, например «зеленые» облигации.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКИ И УРОВНЯ БЕДНОСТИ В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Правительства многих стран до сих пор не ведут активную политику по развитию зеленой экономики, аргументируя это тем, что это приведет лишь к удорожанию производства, дополнительной нагрузке на бюджет, повышению цен на ресурсы. Поэтому необходимо понимать, будут ли дополнительные расходы на реализацию этой политики обоснованы и приведут ли они к росту эффективности экономики, в частности к снижению уровня бедности.

В 2010 г. Европейской комиссией была принята новая стратегия развития для всех стран Европейского союза — «Европа 2020»¹⁴, которая заключается в достижении и обеспечении устойчивого роста стран Евросоюза к 2020 г. В этой стратегии были поставлены цели по снижению бедности, безработицы, «Программа 20-20-20»¹⁵, направленная на снижение выбросов CO₂, повышение доли возобновляемой электроэнергии и повышение энергоэффективности.

В связи с этим в данном исследовании будет рассмотрена взаимосвязь факторов зеленой экономики и уровня бедности в странах Евросоюза в целом. На данном этапе исследования мы ставим задачу выяснения того, действительно ли зеленая экономика имеет отрицательную взаимосвязь с уровнем бедности в группе стран Евросоюза в целом. В дальнейшем наше исследование может быть продолжено детальным изучением ситуации в отдельных странах ЕС из выборки 28 стран.

Для формирования эконометрической модели по ситуации в Евросоюзе в целом нами были разработаны модели на временных рядах и на панельных данных Евростата¹⁶. Все данные были взяты за максимально доступный период времени. В первой модели были использованы временные ряды по группе 28 стран ЕС в целом с 2010 по 2019 г. Во второй модели для проведения более качественного анализа были взяты панельные данные для 28 стран ЕС в отдельности с 2005 по 2019 г.

¹² *Mapped: The Greenest Countries in the World / Visual Capitalist*. URL: <https://www.visualcapitalist.com/greenest-countries-in-the-world/>.

¹³ *Overview of sustainable finance / European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/banking-and-finance/sustainable-finance/overview-sustainable-finance_en.

¹⁴ *EUROPE 2020. A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth / European Commission*. URL: <https://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLETE%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf>.

¹⁵ *2020 climate & energy package / European Commission*. URL: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2020_en.

¹⁶ *Database / Eurostat*. URL: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/data/database>.

Построение моделей было призвано проверить ряд гипотез о возможных факторах бедности в странах Европейского союза.

1. Доля возобновляемой энергетики в общем энергопотреблении отрицательно связана с уровнем бедности населения (развитие возобновляемой энергетики должно обеспечить население более дешевой электроэнергией, что позволит домохозяйствам снизить расходы на электричество в связи с повышением производительности труда по мере использования более чистых, «зеленых» технологий и удешевлением энергии).

2. Выбросы парниковых газов положительно связаны с уровнем бедности населения (выбросы могут влиять на климат и условия работы населения, и следует проверить, существует ли взаимосвязь уровня бедности и выбросов в связи с усилением социально-экономического неравенства в ходе экономического роста).

3. Производительность труда отрицательно связана с уровнем бедности населения (с повышением производительности труда у населения расширяются возможности получения дохода по мере использования более чистых, «зеленых» технологий).

4. Экономический рост отрицательно взаимосвязан с уровнем бедности (традиционно экономический рост ассоциируется со снижением бедности, поэтому следует проверить, наблюдается ли такая взаимосвязь в условиях перераспределения результатов экономического роста между группами населения в ходе реализации социальной политики).

5. Состояние здоровья населения отрицательно связано с уровнем бедности населения (при улучшении качества жизни и здоровья люди могут больше работать и зарабатывать вследствие повышения их производительности труда).

6. Развитие научного сектора экономики отрицательно связано с уровнем бедности населения (по мере развития научного сектора должны создаваться новые технологии, повышающие производительность труда и ресурсоэффективность, в том числе по мере развития более инновационных «зеленых» технологий).

7. Меры социальной поддержки государства отрицательно связаны с уровнем бедности (дополнительная поддержка от государства для бедных слоев населения должна помогать людям выходить из ситуации бедности быстрее в связи с перераспределением результатов экономического роста между группами населения в ходе реализации социальной политики).

8. Доля занятых в экономике отрицательно связана с уровнем бедности (чем большее количество населения имеет работу и заработок, тем меньшее количество бедных должно наблюдаться в связи с вовлечением большей доли населения в экономическую активность).

Для проверки гипотез был проведен корреляционно-регрессионный анализ при помощи прикладного программного пакета для построения эконометрических моделей GRETЛ 1.9.92.

В качестве зависимой переменной у был выбран показатель «доля населения, подверженная риску бедности или социального исключения» — процент населения, который имеет доходы после получения социальных выплат ниже 60 % от медианного национального дохода по стране либо испытывает материальные лишения (депривации).

В качестве объясняющих переменных были использованы показатели:

x_1 — доля электроэнергии из возобновляемых источников энергии в конечном потреблении (процент от общего объема потребляемой электроэнергии);

x_2 — выбросы парниковых газов (тонн на душу населения);

x_3 — доля поступлений экологического налога в валовом внутреннем продукте (процент от ВВП);

x_4 — доля человеческих ресурсов в науке и технологиях (процент от активного населения в возрасте от 25 до 64 лет);

x_5 — доля валовых расходов на исследования и разработки (процент от ВВП);

x_6 — уровень занятости (в процентах);

x_7 — доля населения, положительно оценивающая состояние своего здоровья (процент от опрошенных);

x_8 — ВВП на душу населения (евро на душу населения);

x_9 — производительность труда (в процентах, в сравнении с 2010 г.);

x_{10} — расходы государства на социальную защиту граждан (процент от ВВП);

x_{11} — ресурсоэффективность, высчитывается как частное от деления валового внутреннего продукта на внутреннее материальное потребление (ежегодное количество сырья, добываемого на внутренней территории экономики, плюс весь физический импорт минус весь физический экспорт) — измеряется в сравнении с данными за 2000 г.

Почти все переменные в регрессионной модели приведены к удельному виду (как на промежуточном этапе, так и в итоговой модели), что частично снижает возможное воздействие инфляционных трендов на результаты моделирования. При расчетах были также проверены варианты модели, построенные на тех же переменных, преобразованных в индексную и приростную форму (индексы роста относительно базового 2010 г.). Эти варианты моделей оказались статистически менее качественными, чем представленная ниже итоговая регрессионная модель, но привели к тем же выводам.

Наиболее качественной оказалась модель множественной регрессии с фиксированными эффектами по панельным данным с 2005 по 2019 г. для 28 европейских стран. Выбор этих стран был обусловлен наличием наиболее полных данных для анализа.

В результате моделирования различных вариантов возможных взаимосвязей мы получили следующее уравнение регрессии с лаговым значением для регрессоров «2»:

$$y = 48,6506 - 0,138937 * x_{1-2} - 0,265777 * x_{9-2} + 0,217035 * x_{10-2}. \quad (1)$$

Коэффициент детерминации модели (R^2) равен 0,9372. Это означает, что 93,72 % вариации объясняемой переменной (уровень риска бедности) обусловлено влиянием факторов, включенных в модель. Проверка значимости параметров модели показала, что параметр «производительность труда» значим на уровне 1 %, параметры «доля электроэнергии из возобновляемых источников энергии в конечном потреблении» и «расходы государства на социальную защиту граждан» значимы на уровне 5 %. Остальные факторы оказались незначимыми, то есть не оказывающими никакого значительного влияния на уровень риска бедности. Выводы о значимости параметров были получены на основе p -значений. F -критерий также подтвердил значимость уравнения регрессии в целом. Отметим, что в результате корреляционного анализа не обнаружена статистически значимая высокая корреляционная связь между объясняющими переменными, включенными в итоговую модель панельных данных. Дальнейшая диагностика различных вариантов модели обнаружила, что наилучшим способом оценки является модель с фиксированными эффектами, которая позволяет учитывать неизмеримые индивидуальные различия объектов.

Таким образом, коэффициент при x_1 оказался отрицательным, что предполагалось в гипотезе № 1. Между показателем «доля электроэнергии из возобновляемых источников энергии» и «уровень риска бедности» наблюдается отрицательная связь.

Гипотеза № 2 не подтвердилась из-за отсутствия статистически значимой связи между уровнем риска бедности и объемом выбросов парниковых газов. Возможно, это связано с тем, что многие компании, которые платят своим работникам заработные платы ниже медианного дохода, могут не производить парниковых выбросов (например, в сфере обслуживания).

Коэффициент при x_9 оказался отрицательным, что предполагалось в гипотезе № 3 (между показателями «производительность труда» и «уровень риска бедности» наблюдается отрицательная связь).

Гипотеза № 4 не подтвердилась из-за отсутствия статистически значимой связи между уровнем риска бедности и экономическим ростом, что можно объяснить снижением

влияния роста экономики на материальное положение населения. Рост может обеспечиваться, например, за счет развития технологий, позволяющих увеличить доходы компаний. Однако при этом значительная доля людей, попадающих в категорию бедных, может работать в отраслях с преобладанием ручного труда (например, в сфере обслуживания), вклад которых в рост экономики ограничен.

Гипотезы № 5, 6 и 8 не подтвердились, поскольку используемые показатели оказались статистически менее значимыми в модели. Это говорит о том, что такие показатели, как экономический рост, состояние здоровья населения, расходы на развитие исследований и разработок и уровень занятости, не имеют существенной связи с уровнем риска бедности в странах Евросоюза.

Гипотеза № 5 не подтвердилась из-за отсутствия статистически значимой взаимосвязи между уровнем риска бедности и состоянием здоровья людей, что может быть связано с несовершенством показателя «доля населения, положительно оценивающая состояние своего здоровья», который носит во многом субъективный характер: человек, объективно физически здоровый, может дать более низкую оценку своему здоровью.

Гипотеза № 6 не подтвердилась из-за отсутствия статистически значимой взаимосвязи между уровнем риска бедности и расходами на развитие научного сектора, что может быть связано с использованием результатов научного труда в технологических сферах, в которые не входят сферы, где работают люди с более низкими доходами.

Коэффициент при x_{10} оказался положительным, что не предполагалось в гипотезе № 7. Ожидалось, что между показателем доли расходов государства на социальную защиту граждан и уровнем риска бедности наблюдается отрицательная связь, что не подтвердилось. Возможно, полученный результат связан с тем, что расходы на социальную защиту в странах ЕС тем больше, чем выше уровень бедности, и эффект этих расходов на снижение уровня бедности еще не успел проявиться в рассматриваемый период.

Гипотеза № 8 не подтвердилась из-за отсутствия статистически значимой взаимосвязи между уровнем риска бедности и долей занятых, возможно, в связи с тем, что темп роста доходов высокооплачиваемых работников выше, чем низкооплачиваемых. Возможно, также сказывается относительный характер показателя «уровень риска бедности», например, обеспечение низкооплачиваемой работой в меньшей степени способствует борьбе с бедностью.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Таким образом, согласно разработанной нами модели такой показатель зеленой экономики, как доля электроэнергии из возобновляемых источников, имеет обратную зависимость с уровнем риска бедности. Возможно, такую зависимость можно объяснить относительной дешевизной электроэнергии из возобновляемых источников в странах Европы и постепенным переходом экономики на электроэнергию из возобновляемых источников, что может привести к уменьшению издержек на электричество.

Также мы обнаружили обратную зависимость риска уровня бедности и производительности труда. Это позволяет сделать вывод о том, что, увеличивая производительность труда, можно уменьшить бедность, так как, производя больше продукции за тот же период времени, работник сможет получать большую заработную плату. Зеленая экономика может также повлиять на увеличение производительности труда, например за счет внедрения «зеленых» технологий, позволяющих более эффективно использовать ресурсы, уменьшая при этом уровень загрязнения [Руцкий В. Н., Осипенко М. В., 2020].

Между уровнем риска бедности и расходами государства на социальную поддержку мы обнаружили прямую зависимость. При увеличении объемов государственной помощи государство старается распределить эту сумму на большее количество людей, чтобы оказать наибольшую поддержку населению. При этом большее количество человек могут попасть

под критерии бедности. Стоит помнить, что социальная помощь может оказываться по-разному, и в зависимости от принятой политики ее связь с бедностью может быть разной.

В соответствии с полученными результатами можно сделать несколько выводов относительно политики борьбы с бедностью в Евросоюзе с помощью развития зеленой экономики.

К 2030 г. Евросоюз планирует уменьшить число бедных вдвое в соответствии с Целями устойчивого развития¹⁷. В современных условиях из-за роста цен на газ обслуживание жилища становится очень дорогим, вследствие чего возникает новый отличительный тип бедности — энергетическая бедность, характеризующаяся тем, что у таких слоев населения отсутствуют средства для оплаты услуг подорожавшей электроэнергии. Также дорогая электроэнергия снижает конкурентоспособность производителей из стран Евросоюза по сравнению с производителями из России и США¹⁸. Выходом из этой ситуации может стать дальнейшее развитие сектора возобновляемой энергетики. Электроэнергия из возобновляемых источников может в конечном счете оказаться дешевле. Тем самым можно было бы решить сразу две проблемы: энергетическую бедность и рост конкурентоспособности компаний-производителей из Евросоюза.

Разработанная нами эконометрическая модель показала, что меры социальной поддержки имеют положительную взаимосвязь с уровнем бедности, поэтому следует переходить к более адресной помощи населению, в том числе в натуральной форме. Адресные меры включают в себя определенный комплекс мер помощи целевым группам населения, способный помочь именно им. Таковы, например, меры по компенсации оплаты услуг электроэнергии для молодых необеспеченных семей.

Представляется целесообразным продолжение настоящего исследования, например в направлении более детального изучения ситуации становления зеленой экономики и ее взаимосвязи с уровнем бедности в отдельных странах Европейского союза и иных странах мира, а также поиска альтернативных измерителей факторов зеленой экономики на региональном уровне и выявления зависимостей между зеленой экономикой и ее факторами и широко понимаемой категорией благосостояния населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе настоящего исследования была рассмотрена взаимосвязь категорий бедности и факторов зеленой экономики. Бедность — это всеобщая проблема, встречающаяся во всех странах, но в разных проявлениях. Измерением бедности наравне с государствами занимаются такие международные организации, как ООН, Всемирный банк, ОЭСР. Существует значительное количество исследовательских подходов и методов измерения бедности. Также существуют и специальные индексы бедности, учитывающие не только доходы людей, но и другие значимые потребности.

У термина «зеленая экономика» до сих пор нет общепринятого определения. Какие-то организации также используют термины «зеленый рост», «устойчивое развитие». Несмотря на это, принципы понятны и везде одинаковы — улучшить состояние дел и добиться устойчивости в трех сферах: экономической, социальной и экологической. Зеленая экономика призвана решить проблему пагубного влияния на окружающую среду, при этом обеспечив устойчивый экономический рост и повысив уровень благосостояния граждан.

Были проанализированы существующие точки зрения на возможную взаимосвязь зеленой экономики и уровня бедности. Например, выбросы загрязняющих веществ могут

¹⁷ *Agenda for Sustainable Development / Department of Economic and Social Affairs Sustainable Development.* URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda>.

¹⁸ *Towards a climate-neutral economy / European Commission.* URL: https://ec.europa.eu/growth/industry/sustainability/climate-neutral-economy_en.

вести к росту заболеваемости населения, а рост «зеленых» инвестиций может способствовать повышению производительности труда и созданию новых рабочих мест.

В количественной части исследования была построена эконометрическая модель на основе панельных данных с фиксированными эффектами, иллюстрирующая взаимосвязь уровня риска бедности с рядом факторов зеленой экономики на примере 28 европейских стран за период 2005–2019 гг. Результаты моделирования, в частности, показывают, что рост возобновляемой энергетики и производительности труда снижают риск бедности.

Полученные результаты могут быть использованы как аргументы для дальнейшего развития возобновляемой энергетики и политики стимулирования зеленой экономики и ее финансирования в развитых и развивающихся странах, например в России, а также для продолжения настоящего исследования в иных актуальных направлениях, например для анализа взаимосвязи факторов зеленой экономики и благосостояния населения в различных странах мира.

Список источников

- Гордон Л. А. Четыре рода бедности в современной России // Социологический журнал. 1994. № 4. С. 18–35.
- Зомонова Э. М. Стратегия перехода к «зеленой» экономике: опыт и методы измерения / Экология: серия аналит. обзоров. Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2015. 283 с.
- Кабир Л. С., Аносова Л. А. «Зеленая» экономика: новые вызовы и перспективы государственного управления // Экономика и управление. 2017. № 11 (145). С. 37–42.
- Карцева М. А. Многомерная бедность в странах ЕС: индекс риска бедности и социальной исключенности AROPE // Государственное управление. Электронный вестник. 2019. № 74. С. 126–155.
- Курс на зеленый рост. Резюме для лиц, принимающих решения / ОЭСР, 2011.
- Леви Г., Руиз Н. Подход ОЭСР к измерению и мониторингу бедности по доходам в разных странах: резюме / ОЭСР, 2014.
- Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности / ЮНЕП, 2011.
- Порфирьев Б. Н. «Зеленая экономика»: реалии, перспективы и пределы роста // Экономика. Налоги. Право. 2012. № 5. С. 34–42.
- Рущий В. Н., Осипенко М. В. Зеленая экономика как фактор производительности труда в обрабатывающей промышленности стран Европейского союза // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 4. С. 69–84. URL: <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-4-69-84>.
- Яковлев И. А., Кабир Л. С., Никулина С. И. и др. Финансирование «зеленого» экономического роста: концепции, проблемы, подходы // Научно-исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2017. № 3. С. 9–21.
- Barros M. V., Salvador R., do Prado G. F. et al. Circular economy as a driver to sustainable businesses // Cleaner Environmental System. 2021. Vol. 2. Art. 100006. URL: <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2020.100006>.
- Guio A.-C., Marlier E. Measuring Material Deprivation in the EU: Indicators for the Whole Population and Child-Specific Indicators / Eurostat Methodologies and Working Papers, 2012. URL: <https://doi.org/10.2785/33598>.
- Naidoo R. Economic Growth and Liquidation of Natural Capital: The Case of Forest Clearance // Land Economics. 2004. Vol. 80. No. 2. P. 194–208. URL: <https://doi.org/10.2307/3654738>.
- Porter M. America's Green Strategy // Scientific American. 1991. Vol. 264. No. 4. P. 168.
- Stiglitz J. E., Sen A., Fitoussi J.-P. Mis-measuring Our Lives. Why GDP Doesn't Add Up: The report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. New-York: The New Press, 2010. 212 p.
- Townsend P. Poverty in the United Kingdom A Survey of Household Resources and Standards of Living. University of California Press, 1979. 1216 p.
- World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs / International Labour Office — Geneva: ILO, 2018.
- World Employment and Social Outlook: Trends 2020 / International Labour Office — Geneva: ILO, 2020.

References

- Barros M.V., Salvador R., do Prado G. F. et al. (2021). Circular economy as a driver to sustainable businesses. *Cleaner Environmental System*, vol. 2, art. 100006. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cesys.2020.100006>.
- Gordon L.A. (1994). Four Types of Poverty in Modern Russia. *Sotsiologicheskij journal — Sociological Journal*. no. 4, pp. 18–35 (In Russ.).

Guio A.-C., Marlier E. (2012). Measuring Material Deprivation in the EU: Indicators for the Whole Population and Child-Specific Indicators. Eurostat Methodologies and Working Papers. Available at: <https://doi.org/10.2785/33598>.

ILO (2018). World Employment and Social Outlook 2018: Greening with jobs. International Labour Office – Geneva.

ILO (2020). World Employment and Social Outlook: Trends 2020. International Labour Office – Geneva.

Kabir L.S., Anosova L.A. (2017). “Green” Economy: New Challenges and Prospects of Public Administration. *Ekonomika i upravlenie – Economics and Management*, no. 11 (145), pp. 37–42 (In Russ.).

Kartseva M.A. (2019). Multidimensional Poverty in the EU Countries: the Index of the Risk of Poverty and Social Exclusion AROPE. *Gosydarstvennoe upravlenie. Electronnyi bulletin – State Administration. Electronic Bulletin*, no. 74, pp. 126–155 (In Russ.).

Levy H., Ruiz N. (2014). The OECD approach to measuring and monitoring income poverty in different countries: summary OECD.

Naidoo R. (2004). Economic Growth and Liquidation of Natural Capital: The Case of Forest Clearance. *Land Economics*, vol. 80, no. 2, pp. 194–208. Available at: <https://doi.org/10.2307/3654738>.

OECD (2011). Towards Green Growth. A Summary for Policy Makers.

Porfiriev B.N. (2012). Green Economy: Realities, Prospects and Limits of Growth. *Ekonomika. Nalogi. Pravo – Economics. Taxes. Law*, no. 5, pp. 34–42 (In Russ.).

Porter M. (1991). America’s Green Strategy. *Scientific American*, vol. 264, no. 4, p. 168.

Rutskiy V.N., Osipenko M.V. (2020). Green Economy as a Labor Productivity Factor in the Manufacturing Industry of European Union Countries. *Finansovyy zhurnal – Financial Journal*, vol. 12, no. 4, pp. 69–84 (In Russ.). Available at: <https://doi.org/10.31107/2075-1990-2020-4-69-84>.

Stiglitz J.E., Sen A., Fitoussi J.-P. (2010). Mis-measuring Our Lives. Why GDP Doesn’t Add Up: The report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. New-York: The New Press. 212 p.

Townsend P. (1979). Poverty in the United Kingdom A Survey of Household Resources and Standards of Living. University of California Press. 1216 p.

UNEP (2011). Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication.

Yakovlev I.A., Kabir L.S., Nikulina S.I. et al. (2017). Financing Green Economic Growth: Conceptions, Problems, Approaches. *Finansovyy zhurnal – Financial Journal*, no. 3, pp. 9–21 (In Russ.).

Zomonova E.M. (2015). The Strategy of Transition to a Green Economy: Experience and Measuring Methods. Ecology: a series of analyt. reviews. Novosibirsk: State Public Scientific and Technical Library of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences. 283 p. (In Russ.).

Информация об авторах

Владислав Николаевич Руцкий, кандидат экономических наук, научный сотрудник Института статистических исследований и экономики знаний Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики», г. Москва; доцент Института экономики, государственного управления и финансов Сибирского федерального университета, г. Красноярск

Илья Аркадьевич Филиппов, учащийся бакалавриата Института экономики, государственного управления и финансов Сибирского федерального университета, г. Красноярск

Information about the authors

Vladislav N. Rutskiy, Candidate of Economic Sciences, Research Fellow, Institute for Statistical Studies and Economics of Knowledge, National Research University Higher School of Economics, Moscow; Associate Professor, School of Economics, Finance and Public Administration, Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Ilya A. Filippov, Bachelor Student, School of Economics, Finance and Public Administration, Siberian Federal University, Krasnoyarsk

Статья поступила в редакцию 09.08.2021

Одобрена после рецензирования 10.01.2022

Принята к публикации 04.02.2022

Article submitted August 9, 2021

Approved after reviewing January 10, 2022

Accepted for publication February 4, 2022