АНТОНОВА
Наталья
Евгеньевна

Доктор экономических наук,
главный научный сотрудник
Институт экономических
исследований ДВО РАН,
ул. Тихоокеанская, 153,
Хабаровск, Россия, 680042

ANTONOVA
Natalia
Evgenyevna

Doctor of economics, chief
researcher

Economic Research
Institute FEB RAS, 153,
Tikhookeanskaya Street,
Khabarovsk, Russia, 680042

antonova@ecrn.ru

© Антонова Н.Е.,
Ломакина Н.В., 2019

УДК 332.1+ 502.31

МОДЕЛЬ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ И ЕЁ ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ В РЕСУРСНЫХ РЕГИОНАХ

В статье представлен обзор существующих международных и российских подходов к измерению «зелёной» экономики. Рассмотрены принципы, цели и индикаторы измерения «зелёного» роста применительно к ресурсным регионам. На примере лесного сектора исследованы подходы к оценке реализации целей и задач его движения в сторону «зелёной» экономики, а также индикаторы измерения «зелёного» роста в секторе. Сделаны выводы о том, что для перехода ресурсных регионов на траекторию «зелёного» развития нужны институциональные механизмы и инструменты, базирующиеся на адаптации существующих методических подходов к конкретным экономическим, региональным и структурным особенностям.

«Зелёная» экономика, ресурсные регионы, индикаторы, интегральные индексы, институциональные механизмы, лесной сектор

THE MODEL OF A «GREEN» ECONOMY AND ITS IMPLEMENTATION IN RESOURCE REGIONS

The article provides an overview of existing international and Russian approaches to measuring the «green» economy. The principles, goals and indicators of measuring «green» growth in relation to resource regions are considered. On the example of the forest sector, approaches to assessing the implementation of the goals and objectives of its movement towards the «green» economy, as well as indicators for measuring «green» growth in the sector, are investigated. Conclusions are drawn that for the transition of resource regions to the trajectory of «green» development, institutional mechanisms and tools based on adapting existing methodological approaches to specific economic, regional, structural features are needed.

«Green» economy, resource regions, indicators, integrated indices, institutional mechanisms, forest sector

Статья подготовлена по результатам выполненного в ИЭИ ДВО РАН исследовательского проекта «Адаптация критериев и показателей «зелёной» экономики для Амурского экорегиона», поддержанного WWF России.

ЛОМАКИНА
Наталья
Валентиновна

Доктор экономических наук,
главный научный сотрудник
Института экономических
исследований ДВО РАН,
ул. Тихоокеанская, 153,
Хабаровск, Россия, 680042

LOMAKINA
Natalia
Valentinovna

Doctor of economics, chief
researcher

Economic Research
Institute FEB RAS, 153,
Tikhookeanskaya Street,
Khabarovsk, Russia, 680042

lomakina@ecrin.ru

Введение

«Зелёная» экономика и её модификации – это широко обсуждаемый и уже частично реализуемый формат новой экономической модели развития мира и отдельных стран. В официальных документах, касающихся развития «зеленой» экономики, государства делают разные акценты, но в основе трансформации традиционной экономической модели предполагаются глубокие структурно-технологические изменения.

Формирование «зелёной» экономики в ресурсных регионах обладает своими особенностями, которые определяются как величиной природно-ресурсного потенциала, так и преимущественно экспортоориентированной сырьевой политикой государств. Логично предположить, что сбережение природного капитала и снижение природоёмкости экономического развития – это направления движения в сторону «зелёной» экономики, приближающие к ней. Снижение ресурсоёмкости экономики таких регионов способствовало бы повышению их конкурентоспособности на внешних рынках для формирования «зелёного имиджа» в борьбе за привлечение иностранных инвестиций из стран, ориентирующихся на принципы «зелёной» экономики.

Всё это определяет актуальность исследования возможностей и условий реализации модели «зелёной» экономики в ресурсном регионе. Переход ресурсного региона на принципы «зелёной» экономики требует «перенастройки» инструментов и механизмов государственной политики. При этом первым необходимым этапом является исследование возможностей адаптации имеющихся в мировой практике и предлагаемых в научных исследованиях критериев и показателей «зелёной» экономики для регионов ресурсного типа. Такая задача является предметом предлагаемой статьи.

Международные подходы к измерению «зелёной» экономики: принципы, цели и индикаторы

Под «зелёной» принято понимать такую экономику, результатом которой являются рост благосостояния населения и социальной справедливости, а также значительное уменьшение экологических рисков и предотвращение дефицита природных ресурсов [20].

Это означает отказ на национальном уровне от субсидирования неэкологичных отраслей и производств, имплантацию в национальные экономические политики системы

стимулов развития «зелёной» экономики. Стимулы должны быть направлены на столь существенное снижение альтернативных издержек для «коричневых» технологий, чтобы в будущем обеспечить массовый переход частного бизнеса к «зелёной» экономике в ключевых секторах. Такой переход должен обеспечить трансформацию экономического поведения и технологий по ряду направлений, что, в конечном счёте, приведёт к изменению всей структуры как производства, так и потребления в мировой экономике [25, с. 519].

Помимо укрепления экосистем, улучшения экологического качества жизни и устойчивости агропродовольственных систем политика зелёного роста даёт целый ряд экономических выгод и преимуществ, включая повышение эффективности производственных процессов и создание новых, усовершенствованных продуктов, инновации и структурные изменения в экономике, ведущие к появлению новых секторов, продуктов и услуг.

Прогноз развития экономики до 2050 г., предложенный в докладе Программы ООН по окружающей среде, содержит сценарий, согласно которому ежегодное инвестирование 2% мирового ВВП (примерно 1,3 трлн долларов США, что составляет менее 10% мировых инвестиций в материальный капитал) в десять ключевых секторов может инициировать переход к низкоуглеродной, ресурсоэффективной «зелёной» экономике: сельское хозяйство, отопление и освещение зданий, энергоснабжение, рыболовство, лесное хозяйство, промышленность, туризм, транспорт, утилизация отходов, управление водными ресурсами [20]. Именно эти сектора, чья деятельность основывается на использовании природных ресурсов, позволят при реализации «зелёного» сценария обеспечить приращение природного капитала при соблюдении обязательного условия – снижении интенсивности использования ресурсов, для чего необходимы соответствующие политика и инвестиции.

Стратегии «зелёного» роста охватывают два широких направления:

1. Рамочная политика, включающая главным образом фискальные и регуляторные параметры, а также политику в области конкуренции, торговли и инноваций, которая содействует максимально эффективному распределению ресурсов.
2. Природоохранная политика, создающая дальнейшие стимулы к рациональному использованию природных ресурсов и экосистем и корректирующая существующие провалы рынка [21].

Обобщённо выделяют четыре основных цели «зелёного» роста: переход к низкоуглеродной, ресурсоэффективной экономике; сбережение и рациональное использование ресурсов; повышение экологического качества жизни; реализация политики «зелёного» роста и связанных с ней экономических возможностей [32].

Вопросами измерения прогресса перехода к «зелёной» экономике занимаются несколько крупнейших международных организаций [11]. Свои показатели предложили Организация экономического сотрудничества и развития (OECD – Organization for Economic Cooperation and Development), Программа ООН по окружающей среде (UNEP – The United Nations Environment Programme), Группа ООН по управлению окружающей средой (UNEMG – United Nations Environment Management Group), Платформа знаний «зелёного» роста (GGKP – Green Growth Knowledge Platform).

В работах, выполненных под эгидой UNEP, для измерения «зелёной» экономики предлагается использовать показатели, разделённые на 4 группы: экологические показатели, показатели оценки политики, воздействия политических мер на благосостояние и социальную справедливость. Показатели применяются в зависимости от стадий развития «зелёной» экономики: на начальной стадии развития предлагаются индикаторы повышения эффективности

использования ресурсов, на следующей стадии – индикаторы мер экономической политики, на третьей – индикаторы благосостояния [34]. Разработки UNEMG опираются на методологические подходы к определению индикаторов устойчивого развития: индекс развития человеческого потенциала и показатель скорректированных чистых накоплений. В докладах по «зелёному» развитию OECD рассматриваются четыре группы показателей: экологическая и ресурсная эффективность; база природных активов; экологические аспекты качества жизни; экономические возможности и политические инструменты, связанные с «зелёным» ростом. Кроме того, для учёта специфики разных стран используются показатели, отражающие социально-экономический контекст. GGKP предлагает систему показателей, основанную на подходе, разрабатываемом экспертами OECD, но расширенную за счёт включения показателей социально-экономического развития и благосостояния.

Общее в подходах состоит в рассмотрении окружающей среды как природного капитала, который обеспечивает существенный вклад в производство и потребление продукции наряду с другими формами капитала [11].

Остановимся более подробно на подходе OECD, в котором значительное внимание уделяется вопросам эффективности использования природных ресурсов, что представляется актуальным в контексте исследования ресурсных регионов. Для оценки групп вышеназванных показателей предлагается рассчитывать на национальном уровне ряд индикаторов (*табл. 1*).

Таблица 1

Рамочная система измерения «зелёного» роста OECD

№ п/п	Группа	Показатели
1	Экологическая и ресурсная эффективность экономики	Углеродная и энергетическая эффективность Ресурсная эффективность: материалы, нутриенты, вода Многофакторная производительность
2	Природные активы	Возобновляемые запасы: водные, лесные, рыбные ресурсы Невозобновляемые запасы: минеральные ресурсы Биоразнообразие и экосистемы
3	Экологическое измерение качества жизни	Экологические факторы риска для здоровья человека Экосистемные услуги и экологические блага
4	Экономические возможности и инструменты политики	Технологии и инновации Экологические товары и услуги Международные финансовые потоки Цены и трансферты Обучение и навыки Регулирование и управление
5	Социально-экономический контекст и параметры роста	Экономический рост и структура экономики Производительность и торговля Занятость, образование и доходы Социально-демографические параметры

Источник: [21].

Как замечают сами разработчики, представленный набор показателей имеет определённые ограничения в использовании. Например, данные показатели в неравной степени актуальны для разных стран и должны интерпретироваться с учётом их специфики. Кроме того, некоторые из отобранных показателей не могут измеряться в настоящее время.

Важным для ресурсных регионов¹ является расчёт ресурсной эффективности, характеризующей экологическую и экономическую эффективность, с которой природные ресурсы и материалы используются в производстве и потреблении. Этот показатель оценивает действенность политики в поддержку ресурсной эффективности и устойчивого управления материальными ресурсами во всех секторах [21]. Прогресс в направлении «зелёного» роста может в определённой степени оцениваться по изменениям в количестве материалов, потребляемых экономикой, и эффективности их использования.

С точки зрения экономики эффективность использования материалов и управления их запасами имеет значение для долгосрочной экономической устойчивости, обеспечения экономики материалами, эффективности экономической деятельности и производительности в отдельных отраслях экономики.

С точки зрения охраны окружающей среды эффективность использования материалов и управления их запасами имеет значение для количества и качества самих природных ресурсов, состояния экосистем и окружающей среды. Интенсивность и параметры экологических последствий зависят от характера и количества используемого природного ресурса, от конкретных этапов ресурсного цикла, на которых он используется, от управления запасами данного ресурса, от географии и характера природной среды, из которой получен ресурс.

Российские исследования формирования «зелёной» экономики: обзор ключевых подходов

В российском исследовательском ландшафте сложился уже круг учёных и специалистов, активно работающих в области как теоретических, так и прикладных вопросов формирования, измерения, мониторинга реализации возможных моделей устойчивого развития (в том числе «зелёной» экономики) [3; 4; 5; 10; 11; 12; 23; 27]. Исходя из целей нашего исследования, особый интерес вызывают работы по формированию и практическим расчётам интегральных индексов, позволяющих не только оценить текущую ситуацию, но и определить возможные направления и регуляторы для её улучшения с позиции устойчивого развития на региональном уровне.

Одним из важных аспектов оценки степени развития «зелёной» экономики является исследование эффектов декаплинга в эколого-экономическом развитии регионов. При этом выделяют ресурсный декаплинг (resource decoupling) и декаплинг воздействия (impact decoupling). Ресурсный декаплинг подразумевает сокращение объёмов использования первичных ресурсов (энергии, воды, минерального сырья и др.) на единицу экономического результата (то есть повышении эффективности использования ресурсов в процессе производства экономических благ). Декаплинг воздействия предполагает увеличение объёма выпуска при одновременном снижении экологической нагрузки на окружающую среду (объёмов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, сбросов сточных вод, образования отходов и др.) [29].

¹ Не обсуждая различных решённых и дискуссионных вопросов определения понятия и признаков региона ресурсного типа, в рамках настоящей статьи остановимся на том, что «к регионам ресурсного типа относятся субъекты РФ, основу экономики которых составляют экспортноориентированные отрасли добывающей промышленности и обрабатывающей промышленности первого передела» [17].

Эффект декарпинга может быть интерпретирован в показателях природоёмкости. Они отражают объёмы использования природных ресурсов (например, энергоёмкость, водоёмкость и др.) и количество загрязнений (эко-интенсивность) в расчёте на единицу экономического результата, в качестве которого чаще всего используется основной измеритель уровня экономического развития – ВВП (на региональном уровне – ВРП). Для выявления рассогласования темпов экономического роста и загрязнения окружающей среды используется коэффициент декарпинга. Его отрицательная величина указывает на отсутствие эффекта декарпинга. Положительное значение показателя свидетельствует о разнонаправленных тенденциях экономического развития и антропогенного воздействия: увеличение добавленной стоимости сопровождается снижением экологической нагрузки на природные среды. Существование эффекта рассогласования темпов экономического развития и загрязнения окружающей среды свидетельствует о движении к «зелёной» экономике [5].

Значительное количество работ с новыми, интересными результатами, в том числе и с практическими оценками различных аспектов формирования и развития «зелёной» экономики в субъектах РФ, выполнено исследовательским коллективом под руководством профессора И.П. Глазыриной [5; 6; 9; 31]. В числе таких работ – исследования проявления эффектов декарпинга негативного воздействия на окружающую среду и потребления ресурсов в процессе экономической деятельности в приграничных регионах Востока РФ, имеющих трансграничные экономические связи с КНР. Для многих из них проблема влияния экономического развития на состояние окружающей среды и здоровье населения особенно актуальна, поскольку удельная экологическая нагрузка в этих районах (например, в расчёте на душу населения или единицу экономического результата) существенно превышает среднероссийский уровень [6]. Действующий формат трансграничных взаимоотношений с сопредельным государством, в рамках которого в восточных регионах реализуются проекты преимущественно в сфере добычи и переработки природного сырья, вместе с перспективами несёт и определённые угрозы [5]. Близость к Китаю, его заинтересованность в импорте топливно-энергетических, минерально-сырьевых и лесных ресурсов для собственного производства способствуют закреплению ресурсной направленности экономики большинства восточных регионов России – участников трансграничного взаимодействия. Преимущественное развитие сырьевого сектора экономики, характеризующееся невысокой степенью переработки природного сырья, не обеспечивает повышения благосостояния населения, соответствующего экономическому росту.

Ещё одним исследовательским направлением, позволяющим оценить динамику эколого-экономического развития территорий с позиции концепции «зелёного» роста, является использование модели П. Виктора для определения направленности и «цвета» экономического роста [35]. В соответствии с этой концепцией выделяют шесть эколого-экономических зон:

- 1) зона «зелёного» роста: увеличение экономического результата и снижение общих и удельных показателей экологической нагрузки;
- 2) зона «коричневого» роста: снижение удельных показателей экологической нагрузки, а также увеличение экономического результата и общего объёма загрязняющих веществ;
- 3) зона «чёрного» роста: увеличение экономического результата, общих и удельных показателей экологической нагрузки;
- 4) зона «чёрного» спада: снижение экономического результата, а также увеличение общих и удельных показателей экологической нагрузки;
- 5) зона «зелёного» спада: снижение экономического результата и общего объёма загрязняющих веществ, а также увеличение удельных показателей экологической нагрузки;

б) зона «абсолютно зелёного» спада: снижение экономического результата, общих и удельных показателей экологической нагрузки [35].

Исследовательским коллективом под руководством И.П. Глазыриной была выполнена целая серия работ в рамках этой модели для регионов Востока России. Расчёты проводились для различных измерителей экономических результатов и экологической нагрузки для отдельных территорий.

По мнению И.П. Глазыриной и её соавторов, хотя путь к «зелёной» экономике не обязательно означает рост, для России путь к «зелёной» экономике можно назвать «зелёным» ростом, поскольку без растущей экономики цель вряд ли будет достижима, учитывая высокую планку социальных и гуманитарных требований концепции [8]. Авторы исходят из того, что модель «зелёного роста» может рассматриваться как инструмент, позволяющий диагностировать положительную или отрицательную динамику в процессах использования природного капитала и в контексте сохранения экосистемных услуг. Это означает, что необходимо ориентироваться на снижение использования природных ресурсов и негативного воздействия на окружающую среду в расчёте на единицу экономического результата.

Целая серия работ по оценке интегральных показателей «зелёного» (устойчивого) развития для регионального уровня сделана (и делается) в рамках научной школы под руководством профессора С.Н. Бобылёва. Среди достоинств этих работ – ориентация на синтез современных международных концепций и индикаторов с их практическими расчётами для России и её регионов. В частности, указывается, что для российской практики наиболее приемлем с точки зрения статистической обеспеченности расчёт интегральных оценок устойчивости на основе следующих индексов:

- индекс развития человеческого потенциала Программы развития ООН;
- индекс качества жизни, разработанный для Минэкономразвития;
- индекс устойчивости социально-экономического развития;
- индекс адаптированных чистых (истинных) сбережений;
- сводный индекс устойчивости [26].

Особенный интерес с позиции применимости к тематике «зелёной» экономики вызывает последний из предложенных индексов – сводный индекс устойчивости (СИУ). Он «сбалансировано включает в себя ключевые экономические, социальные и экологические индикаторы, что позволяет использовать его для оценки динамики социально-эколого-экономической устойчивости» [26, с. 325]. На его основе были сделаны расчёты для России и некоторых регионов, однако авторы указывают, что «требуются более длительные наблюдения поведения данного индекса в динамике» [26, с. 239].

При всём приближении данного индекса к учёту всех важнейших составляющих устойчивого развития – экономики, социальной сферы, экологии, он, на наш взгляд, недостаточно учитывает особенности сырьевых территорий, которых в России немало. К таким территориям относится и большинство субъектов РФ в Дальневосточном макрорегионе. «Для экономики таких территорий характерны существенная изменчивость деловой активности, уровня занятости и доходов жителей, а также проблемы наполнения бюджета по мере выработки основных месторождений и в периоды неблагоприятной конъюнктуры сырьевых рынков. Такого рода нестабильность социально-экономической обстановки ставит во главу угла проблемы устойчивого развития, в рамках которого необходимо обеспечить создание достойных условий жизни не только ныне живущим, но и будущим поколениям» [16, с. 4].

В этой связи серьёзный интерес и надежды на возможности практического использо-

вания для адаптации индикаторов «зелёной» экономики для субъектов РФ, в том числе и ресурсных регионов, вызывает исследование, выполненное коллективом под руководством С.Н. Бобылёва в рамках совместного проекта WWF России – РИА Новости [4]. По мнению авторов, наиболее проработанным в теоретическом плане, имеющим хорошую статистическую базу и возможность расчёта на страновом и региональном уровнях является интегральный эколого-социально-экономический индекс скорректированных чистых накоплений (adjusted net savings): «Безусловно, индекс скорректированных чистых накоплений имеет ряд недостатков. Он не учитывает некоторые важные компоненты экологической деградации: такие как деградация земли, истощение подземных вод, перелов рыбы и др. Тем не менее, этот индекс важен тем, что он даёт агрегированную оценку устойчивого развития, показывает необходимость компенсации истощения природного капитала и ущерба от загрязнения окружающей среды за счёт роста инвестиций в человеческий и физический капиталы» [4, с. 29]. Для расчётов эколого-экономического индекса регионов России был добавлен ряд важных экологических и социальных индикаторов.

В соответствии с авторской методикой [4, с. 33], скорректированные чистые накопления (СЧН) для регионов РФ рассчитываются по формуле

$$\text{СЧН} = \text{ВН} - \text{ИД} - \text{ИПР} - \text{УЗОС} + \text{РЧК} + \text{ЗОС} + \text{ООПТ},$$

где ВН – валовые накопления основного капитала;

ИД – инвестиции в основной капитал по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых»;

ИПР – истощение природных ресурсов;

УЗОС – ущерб от загрязнения окружающей среды;

РЧК – расходы бюджета на развитие человеческого капитала;

ЗОС – затраты на охрану окружающей среды;

ООПТ – оценка особо охраняемых природных территорий.

Эколого-экономический индекс (Индекс скорректированных чистых накоплений – ИСЧН) рассчитывался как отношение скорректированных чистых накоплений к ВРП.

Безусловным привлекательным моментом указанной работы, в определённой степени отражающим особенности развития регионов с преимущественно сырьевой специализацией, является включение в расчёты интегрального индекса таких показателей, как инвестиции в основной капитал по виду деятельности «Добыча полезных ископаемых» и истощение природных ресурсов. Кроме того, достоинством является то, что исследование было выполнено на основе официальной статистической информации, взятой из открытых источников. При всем известных недостатках официальной статистики это всё же несомненный плюс указанной работы, обеспечивающий возможность её повторения в динамике.

Как уже указывалось, коллектив учёных под руководством С.Н. Бобылёва занимает весьма активную позицию на исследовательском поле, где предметом являются методологические и прикладные вопросы формирования, измерения и адаптации критериев и показателей устойчивого развития социо-эколого-экономических систем различного уровня. И эти подходы постоянно совершенствуются. Тем не менее, вопросы выбора критериев и показателей устойчивого развития, особенно для стран и регионов с богатым природно-ресурсным потенциалом, не перестают быть актуальными. В частности, по-прежнему обсуждаются вопросы «ключевых критериев» устойчивого развития и «негодности» для этого такого показателя, как ВВП [3].

Трудно не согласиться ни с этим посылом, ни с оценками других известных специалистов в области региональной и ресурсной экономики [7; 18; 23] о том, что сам по себе рост ВВП и ВРП, даже и среднедушевого, ещё не определяет качество экономического развития. И здесь парадоксы налицо. Так, например, в Республике Саха (Якутия), являющейся лидером ДФО по масштабам и экономики в целом, и минерально-сырьевого комплекса, и размерам удельного ВРП (в 2016 г. – 903,6 тыс. рублей при общероссийском значении 472,2 тыс. рублей), уровень бедности населения в 2017 г. был одним из самых высоких в макрорегионе (20,3% против 13,2% среднероссийского). Хуже ситуация только в Еврейской автономной области (24,9%) и Забайкальском крае (21,5%), что прослеживается на протяжении уже многих лет¹.

По мнению Э.М. Зомоновой и Е.Б. Дондовой, дальнейшие шаги по разработке и использованию показателей «зелёного» экономического развития должны быть направлены на улучшение целевых показателей, имеющих широкое применение и помогающих в передаче информации в политических целях [12]. Они необходимы, чтобы привлечь внимание общественности и обеспечить ориентиры для измерения адекватности ответных мер политики с учётом конкретных экологических, географических, социальных, экономических, структурных и институциональных особенностей стран.

Как уже указывалось, теоретические и прикладные вопросы формирования и измерения критериев и показателей устойчивого (в том числе и «зелёного») развития имеют особый интерес для российских регионов с преимущественно сырьевой специализацией. Это привело к формированию целого пласта соответствующих исследований и исследовательских групп. Ряд результатов был получен не только для ресурсных регионов Востока России, как было показано выше, но и для регионов Урала [2], Поволжья [14], Северо-Запада страны [28] и т.д. При этом вполне справедливо, на наш взгляд, что наиболее адекватные реальному положению дел результаты являются следствием оценок для конкретных регионов, поскольку позволяют учесть региональные особенности развития [10].

Лесной сектор как один из ключевых секторов «зелёной» экономики: принципы и практика измерения

Как упомянуто выше, лесной сектор относится к одному из десяти ключевых секторов «зелёной» экономики. Исходя из определения «зелёной» экономики, деятельность, осуществляемая в лесном секторе, должна ориентироваться на минимизацию выбросов углерода, эффективное использование лесных ресурсов и быть социально ориентированной.

Согласно сценарному прогнозу развития экономики до 2050 г., для обеспечения «зелёного» роста в улучшение управления лесным хозяйством и лесной промышленностью необходимо ежегодно дополнительно вкладывать до 40 млрд долларов США, которые пойдут на мероприятия по сокращению вырубки лесов, увеличению лесопосадок для обеспечения стабильного производства лесной продукции, а также эффективное управление имеющейся сетью охраняемых лесов [20]. По сравнению с 2010 г. увеличение площади восстановленных лесов к 2050 г. по «зелёному» варианту составит 140% [30], общая площадь лесов вырастет более чем в 5 раз, что позволит уменьшить втрое затраты экономики, связанные с изменением климата. Восстановление лесных массивов может привести к повышению уровня секвестрации углерода в 4 раза. Переход на «зелёный» сценарий позволит создать дополнительно 10 млн рабочих мест в основном в малом и среднем бизнесе, которые обеспечивают 50% занятых в лесном секторе мира [25].

¹ http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/4890740049342bcf8657de3fbd401489

Обсуждение на международном уровне измерения роли лесного сектора в «зелёной» экономике активно ведётся около 10 лет. В результате этих обсуждений и для перевода накопленных знаний в практическую плоскость в 2013 г. в рамках ООН был принят «План действий для лесного сектора в условиях развития «зелёной» экономики» (Рованиемийский план действий, по названию финского города Рованиеми) [24].

В нём были определены общая концепция, задачи и конкретные мероприятия, а также потенциальные участники, которые могли бы способствовать выполнению поставленных задач. План содержит пять ключевых компонентов (*табл. 2*). По каждому компоненту выделена главная цель, которая детализируется в ряд задач и конкретных мероприятий. Всего было выделено 29 задач и 129 мероприятий. Многие из этих задач адресованы международным организациям, но есть задачи для национальных правительств и корпоративного сектора.

Таблица 2

Компоненты Рованиемийского плана действий для лесного сектора
в условиях развития «зелёной» экономики

Компонент	Цель	Количество мероприятий
А. Устойчивое производство и потребление лесных продуктов	Структуры производства, потребления и торговли лесными продуктами являются действительно устойчивыми	36
В. Низкоуглеродный лесной сектор	Лесной сектор вносит максимально возможный вклад в смягчение последствий изменения климата и адаптацию к нему	34
С. Достойные рабочие места в лесном секторе	Рабочая сила обеспечивает устойчивое лесопользование, лесной сектор содействует достижению социальных целей путём создания достойных рабочих мест	19
Д. Предоставление лесных экосистемных услуг на долгосрочной основе	Определены и оценены функции лесов и установлена плата за экосистемные услуги	15
Е. Разработка политики и мониторинг лесного сектора в связи с развитием «зелёной» экономики	Политика способствует устойчивому лесопользованию, процесс разработки политики основывается на фактических данных, инструменты политики эффективны, действенны и справедливы, а мониторинг адекватен	26

Источник: [24].

Ряд стран в 2015 г. представил отчёты о выполнении целей Рованиемийского плана по некоторым компонентам [33]. По сути, это набор мероприятий, проводимых национальными правительственными органами, включая принятие нормативно-правовых актов, программных документов, руководств, формирование дополнительных функций у органов государственной власти и т.д., которые могли бы иметь отношение к «позеленению» лесного сектора.

Россия также представила отчётные данные по реализации Рованиемийского плана по некоторым целям, обозначенным в трёх из пяти компонентов [22]. Строго говоря, эти отчётные данные имеют довольно условное отношение к реализации Рованиемийского плана, поскольку часть из них была реализована ещё до его принятия в рамках выполнения национальных программ.

Одним из актуальных вопросов является измеримость вклада лесного сектора в «зелёную» экономику. В докладе Комитета по лесам и лесной отрасли ЕЭК ООН [13] представлены подходы к измерению этого вклада исходя из уже имеющихся наработок международных организаций в рамках Платформы знаний о «зелёном» росте, а также с учётом Монреальского [19] и Общеввропейского списка критериев и индикаторов устойчивого лесопользования.

Были выделены 6 основных сфер для измерения вклада лесного сектора в развитие «зелёной» экономики и дан примерный набор показателей, которые можно было бы использовать для иллюстрации прогресса или регресса по каждой сфере:

1. Сохранение природного капитала лесов.
2. Многофакторная производительность и эффективное использование ресурсов.
3. Вклад в смягчение последствий изменения климата.
4. Учёт экстерналий и взимание платы за лесные экосистемные услуги.
5. Устойчивость рабочей силы, занятой в лесном секторе.
6. Надлежащая организация управления и принятие обоснованных решений.

Выделение этих сфер коррелирует с теми стратегиями, по которым должен развиваться лесной сектор, двигаясь в сторону «зелёной» экономики согласно Рованиемийскому плану действий.

Были предложены некоторые показатели, которые могли бы использоваться для измерения прогресса лесного сектора на пути перехода к «зелёной» экономике на национальном уровне (*табл. 3*).

Таблица 3

Показатели для национального лесного сектора в «зелёной» экономике

№ п/п	Показатель	Направление прогресса
1	Сохранение природного капитала лесов	
1.1	Изменение в природном капитале лесов: физические параметры и стоимость земли и деревьев в денежном выражении с поправкой на факторы внешнего порядка и экосистемные услуги	Стабильность или рост
2	Многофакторная производительность и эффективное использование ресурсов	
2.1	Материалоотдача в лесном секторе	Рост
2.2	Энергоэффективность в лесном секторе	Рост
2.3	Коэффициент рекуперации бумаги и изделий из древесины	Рост
3	Вклад в смягчение последствий изменения климата	
3.1	Накопления и потоки углерода в лесных экосистемах и товарах из заготовленной древесины	Рост накоплений и сокращение чистого объёма выбросов
3.2	Доля энергии на базе древесины в общем объёме производства первичной энергии	Рост

Продолжение таблицы 3

№ п/п	Показатель	Направление прогресса
3.3	Показатель замещения или каскадного использования в лесном секторе	О прогрессе будет свидетельствовать относительно высокая доля древесины, используемой в качестве промышленного сырья, а не для получения энергии, при условии низкого уровня отходов
3.4	Доля изделий из древесины, рекуперированных после истечения срока их службы для использования в качестве сырья или для производства энергии	Рост
4	Учёт факторов внешнего порядка и взимание платы за лесные экосистемные услуги	
4.1	Стоимость экосистемных услуг, источником которых являются леса	Рост
4.2	Системы взимания платы за экосистемные услуги: число систем и общий стоимостной объём операций	Рост
4.3	Стоимостной объём связанных с лесами операций на углеродных рынках	Рост
5	Устойчивость рабочей силы, занятой в лесном секторе	
5.1	Безопасность и гигиена труда в лесном хозяйстве	Рост
5.2	Инвестиции в обучение и подготовку	Рост
5.3	Число «достойных «зелёных» рабочих мест» в лесном секторе	Рост
6	Надлежащая организация управления и принятие обоснованных решений	
6.1	Национальные программы по лесам (НПЛ), интегрированные в более широкие национальные стратегии	Существование НПЛ, соответствующих согласованным руководящим принципам
6.2	Системы мониторинга, благодаря которым можно получать показатели по «зелёной» экономике и данные, необходимые для систем национальных «зелёных» счетов	Наличие систем

Источник: [13].

Однако предлагаемые индикаторы измерения носят во многом общий характер, являются трудноизмеримыми. Например, устойчивость рабочей силы в лесном секторе предлагается измерять индикатором «число достойных «зелёных» рабочих мест в лесном секторе» (или доля достойных «зелёных» рабочих мест в лесном секторе в общем показателе занятости). При этом сами авторы затрудняются дать характеристику, что такое достойное «зелёное» рабочее место.

В национальных стратегиях стран Европы для оценки «зелёного» роста в лесном секторе применяются различные вариации из представленных выше индикаторов, которые дополняются собственными показателями в зависимости от специфики экономики [27].

В российских исследованиях по измерению «зелёного» роста в лесном секторе пока можно найти отдельные идеи по набору показателей, которые предлагается применять для этой цели. Появляются исследования по измерению «зелёного» движения на региональном уровне [1; 8]. И.П. Глазыриной с соавторами для оценки эффективности регионального лесопользования в контексте движения в сторону «зелёного» роста были проведены межрегиональные сравнения по следующим показателям: налоговые поступления в консолидированный федеральный и региональный бюджеты от ВЭД «Обработка древесины и производство изделий из дерева» в расчёте на 1 кубометр заготовленной древесины; объём заработной платы работников лесопромышленного комплекса от ВЭД «Обработка древесины и производство изделий из дерева» в расчёте на 1 кубометр заготовленной древесины. Была поставлена задача оценки значимости и эффективности использования лесных ресурсов в контексте благосостояния населения регионов. Выяснено, что региональные лесные сектора, имеющие высокие удельные платежи в бюджеты, обеспечивают и формирование значительного фонда заработной платы [8].

М.А. Шишелов считает, что измерение «зелёного» роста в лесном секторе России требует формирования определённого набора показателей с учётом общенациональной и региональной специфики, доступности необходимых статистических данных и их информативности [27]. Он предлагает набор показателей измерения «зелёного» роста в лесном секторе России, составленный на основе Рованиемийского плана действий, а также возможные источники информации для их получения (табл. 4).

Таблица 4

Набор показателей измерения «зелёного» роста в лесном секторе России

Показатель	Какую сферу характеризует
Площадь лесного фонда, га	Сохранение природного капитала лесов
Запасы древесины, м ³	Сохранение природного капитала лесов
Структура покрытой лесом площади	Сохранение природного капитала лесов
Выход продукции с 1 тыс. м ³ использованной древесины, рублей	Эффективность использования древесины
Доля продукции с высокой добавленной стоимостью в отраслевой структуре, %	Эффективность использования древесины
Выручка/добавленная стоимость на 1 м ³ использованной древесины, рублей	Эффективность использования древесины
Потребление лесных товаров на душу населения, м ³ /чел.	Вклад в смягчение последствий изменения климата

Источник: [27].

По мнению автора, предлагаемые им показатели характеризуют три из шести основных сфер для измерения вклада лесного сектора в развитие «зелёной» экономики. Не совсем ясно, каким образом потребление лесных товаров на душу населения характеризует вклад в смягче-

ние последствий изменения климата. Тем не менее, на наш взгляд, эти индикаторы могут быть использованы в оценке лесного сектора с позиций «зелёной» экономики.

Поиск инструментов перехода к «зелёной» экономике также является одним из важных компонентов исследуемой политики. Мы пока что обнаружили очень мало инструментов для адаптации лесного сектора на региональном уровне, предлагаемых для российской практики. Можно привести работу Г.А. Князевой и Н.Ю. Кирушевой, где для лесного сектора Республики Коми предложено создание инновационного экоиндустриального парка, который объединяет как компании, использующие «зелёные» технологии или производящие «зелёные» продукты, так и спроектированные на принципах организации производства замкнутого цикла [15]. Предлагаемая авторами производственная программа представляет собой замкнутый цикл производства, преимуществом которого является полное использование поступающего сырья и отходов. По их мнению, формирование сети индустриальных парков будет способствовать развитию отрасли на принципах «зелёной» экономики.

Таким образом, вопрос измеримости движения лесного сектора в сторону «зелёной» экономики очень важен для ответа на вопросы: Насколько «зелёным» является лесной сектор в данной стране и данном регионе? Становится ли лесной сектор более экологичным? Какие отрасли лесного сектора являются более экологичными, а какие менее экологичными? То есть важным является понимание, те ли это цели, к которым мы идём. Но также важно и то, с какой скоростью мы к ним движемся. Это может стать новым ориентиром в исследованиях специалистов не только в формирующейся «зелёной» экономике, но и в традиционной ресурсной экономике [1].

Заключение

Рассмотренные в статье подходы различных международных и российских организаций и исследовательских коллективов к характеристике «зелёной» экономики фокусируются на ряде целей, наиболее актуальными из которых для ресурсных регионов можно назвать переход к ресурсоэффективной экономике, а также сбережение и рациональное использование ресурсов.

Среди измерителей движения в сторону «зелёной» экономики для природно-ресурсных регионов в первую очередь должны применяться индикаторы изменения структуры экономики в пользу обрабатывающих/перерабатывающих отраслей. Но и развитие добывающих отраслей в контексте «зелёной» экономики должно ориентироваться на снижение ресурсоёмкости производства, сокращение объёма отходов при добыче сырья, что требует от бизнеса применения более совершенных технологических способов и оборудования. Для внедрения «зелёных» технологий нужны институциональные механизмы и инструменты, направленные на стимулирование бизнеса развиваться по этой траектории. Можно ли создать унифицированные, но при этом действенные механизмы, в том числе за счёт импорта институтов из других стран, которые будут эффективно действовать в ресурсных регионах России? Нам представляется, что нет: слишком сильное влияние будут оказывать региональные особенности развития. Наиболее вероятный путь – адаптация уже разработанных методических подходов и критериев «зелёного» развития на основе учёта конкретных региональных экономических, структурных и институциональных особенностей.

Список литературы

1. Антонова Н.Е. Лесопользование на Дальнем Востоке: возможности и препятствия движения к «зеленой» экономике // Восточный вектор России: шанс для «зеленой» экономики в природно-ресурсных секторах. Материалы научного семинара (оз. Байкал, малое Море, 27 июля – 1 августа 2015 г.). Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2016. С. 203–216.
2. Белик И.С., Камдина Л.В. Взаимосвязь антропогенного воздействия и качества жизни населения в Свердловской и Челябинской областях // Вестник Челябинского государственного университета. 2018. № 7. С. 39–48. DOI: 10.24411/1994-2796-2018-10705
3. Бобылёв С.Н. Новые модели экономики и индикаторы устойчивого развития // Экономическое возрождение России. 2019. № 3. С. 23–29.
4. Бобылев С.Н., Минаков В.С., Соловьева С.В., Третьяков В.В. Эколого-экономический индекс регионов РФ. Методика и показатели для расчета. URL: <https://wwf.ru/upload/iblock/dc8/index.pdf> (дата обращения: 10.08.2019).
5. Глазырина И.П., Забелина И.А. Перспективы «зеленого» роста на Востоке России и Новый Шелковый путь // ЭКО. 2016. № 7. С. 5–20.
6. Глазырина И.П., Забелина И.А., Клевакина Е.А. Экологическая составляющая экономического развития: приграничные регионы России и Китая // ЭКО. 2014. № 6. С. 5–24.
7. Глазырина И.П., Фалейчик А.А., Фалейчик Л.М. Инвестиции и экономическое развитие: сравнительный анализ для регионов России // Вестник Забайкальского государственного университета. 2018. Т. 24. № 8. С. 101–111. DOI: 10.21209/2227-9245-2018-24-8-101-111
8. Глазырина И.П., Фалейчик Л.М., Яковлева К.А. «Зеленый рост» экономики восточных регионов России: концепция, методология оценки и применение к задачам управления лесопользованием // Восточный вектор России: шанс для «зеленой» экономики в природно-ресурсных секторах. Материалы научного семинара (оз. Байкал, малое Море, 27 июля – 1 августа 2015 г.). Иркутск: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2016. С. 135–150.
9. Забелина И.А. Эффект декаплинга в эколого-экономическом развитии регионов – участников трансграничного взаимодействия // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2019. Т. 12. № 1. С. 241–255.
10. Зандер Е.В., Сырцова Е.А., Пыжжева Ю.И. Комплексная оценка устойчивости развития региональных социо-эколого-экономических систем // Эколого-экономические проблемы развития регионов и стран (устойчивое развитие, управление, природопользование). Материалы 14-й Межд. научно-практ. конф. Российского общества экологической экономики. Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2017. С. 189–193.
11. Зоимонова Э.М. Стратегия перехода к «зеленой» экономике: опыт и методы измерения. Новосибирск: ГПНТБ СО РАН, 2015. 283 с.
12. Зоимонова Э.М., Дондокова Е.Б. Вопросы формирования показателей «зеленого» экономического развития // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2016. № 1. С. 30–36. DOI: 10.18323/2221-5689-2016-1-30-36
13. Измерение вклада лесного сектора в развитие «зеленой» экономики и представление соответствующей информации. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/efsos/general/ECE_TIM_2014_5.pdf (дата обращения: 01.09.2019).
14. Кириллов С.Н., Пакина А.А., Тульская Н.И. Оценка устойчивости развития на региональном уровне: пример Республики Татарстан // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2017. № 4. С. 127–137.
15. Князева Г.А., Кирушева Н.Ю. Переход к «зеленой» экономике на примере инновационного развития регионального лесного комплекса // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2016. № 2. С. 119–145. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2016.207

16. Лавлинский С.М. Модели индикативного планирования социально-экономического развития ресурсного региона. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2008. 247 с.
17. Левин С.Н., Казан Е.С., Саблин К.С. Регионы «ресурсного типа» в современной российской экономике // Journal of Institutional Studies. 2015. Т. 7. № 3. С. 92–101. DOI: 10.17835/2076-6297.2015.7.3.092-101
18. Михеева Н.Н. Факторы роста российских регионов: адаптация к новым условиям // Регион: экономика и социология. 2017. № 4. С. 151–176. DOI: 10.15372/REG20170407
19. Монреальский процесс: критерии и индикаторы сохранения и устойчивого управления лесами умеренной и бореальной зон. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/Forest_Policy/Capacity_building/Montrealskiy_process_Kriterii_i_Indikator_i_2008.pdf (дата обращения: 11.09.2019).
20. Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности – обобщающий доклад для представителей властных структур. URL: old.ecocongress.info/5_congr/docs/doklad.pdf (дата обращения: 10.09.2019).
21. Оценка зеленой трансформации экономики. Руководство для стран Восточного партнерства ЕС. URL: www.eap-green.org/ru/resources/EaP%20GREEN_GGI%20Guide_clean_RUS_Final.pdf (дата обращения: 10.08.2019).
22. Панфилов А.В. Имплементация плана Рованиеми в Российской Федерации. URL: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/meetings/20141118/presentations/38-panfilov_RUS.pdf (дата обращения: 01.09.2019).
23. Ресурсные регионы России в «новой реальности» / Под ред. В.В. Кулешова. Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2017. 308 с.
24. Рованиемийский план действий для лесного сектора в условиях развития «зеленой» экономики. URL: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/SP35R.pdf> (дата обращения: 10.09.2019).
25. Синтез научно-технических и экономических прогнозов: Тихоокеанская Россия – 2050 / под ред. П.А. Минакира, В.И. Сергиенко. Владивосток: Дальнаука, 2011. 912 с.
26. Устойчивое развитие: методология и методики измерения / под ред. С.Н. Бобылёва. М.: Экономика, 2011. 358 с.
27. Шишелов М.А. Зеленый рост в лесном секторе России: разработка метода оценки и измерение (на примере Республики Коми) // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2017. № 4. С. 178–186.
28. Шкиперова Г.Т., Курило А.Е. Оценка развития регионов Северо-Запада в контексте концепции «зеленой» экономики // Проблемы рыночной экономики. 2019. № 3. С. 5–13. DOI: 10.33051/2500-2325-2019-3-05-13
29. Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth. URL: http://www.gci.org.uk/Documents/Decoupling_Report_English.pdf (дата обращения: 09.09.2019).
30. Forests in a Green Economy: A Synthesis. URL: <http://www.unep.org/green-economy/Forest-final.pdf> (дата обращения: 09.09.2019).
31. Glazyrina I.P., Faleichik L.M., Yakovleva K.A. Socioeconomic Effectiveness and «Green» Growth of Regional Forest Use // Geography and Natural Resources. 2015. Vol. 36. № 4. Pp. 327–334. DOI: 10.1134/S1875372815040022
32. Green Growth Indicators (Russian version). URL: https://read.oecd-ilibrary.org/environment/green-growth-indicators-2014_9789264256767-ru#page7 (дата обращения: 10.09.2019).
33. Implementation of the Rovaniemi Action Plan for the Forest Sector in a Green Economy. URL: www.fao.org/3/a-mo950e.pdf (дата обращения: 12.09.2019).
34. Using Indicators for Green Economy Policymaking. URL: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9532/-Using%20indicators%20for%20Green%20Economy%20policymaking-2014IndicatorsWorkingPaper.pdf> (дата обращения: 10.09.2019).

35. Victor P. The Kenneth E. Boulding Memorial Award 2014: Ecological Economics: A Personal Journey // Ecological Economics. 2015. Vol. 109. Pp. 93–100. DOI: 10.1016/j.ecolecon.2014.11.009

References

1. Antonova N.E. Forest Use in the Far East: Opportunities and Obstacles of the Movement to «Green» Economy. In: *The Eastward Vector of Russia: The Chance for a «Green» Economy in Natural Resource Regions. Proceedings of a Scientific Seminar (Lake Baikal, Maloe More, July 27 – August 1, 2015)*. Irkutsk, 2016. Pp. 203–216. (In Russian)
2. Belik I.S., Kamdina L.V. Analysis of the Relationship between Human Impact and Quality of Population Life (on the Example of Sverdlovsk and Chelyabinsk Regions). *Vestnik Chelyabinskogo gosudarstvennogo universiteta* [Bulletin of Chelyabinsk State University]. 2018. No. 7. Pp. 39–48. DOI: 10.24411/1994-2796-2018-10705 (In Russian)
3. Bobylev S.N. New Economic Models and Indicators of Sustainable Development. *Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii* [Economic Revival of Russia]. 2019. No. 3. Pp. 23–29. (In Russian)
4. Bobylev S.N., Minakov V.S., Solovieva S.V., Tretiakov V.V. *Ecological-Economic Index of Regions of the Russian Federation. Methodology and Indicators for Calculation*. Available at: <https://wwf.ru/upload/iblock/dc8/index.pdf> (accessed 10 August 2019). (In Russian)
5. Glazyrina I.P., Zabelina I.A. The Prospects of Green Growth in Eastern Russia and the New Silk Road. *EKO* [ECO]. 2016. No. 7. Pp. 5–20. (In Russian)
6. Glazyrina I.P., Zabelina I.A., Klevakina E.A. Environmental Component of Economic Development: Transboundary Regions of Russian Federation and China. *EKO*. [ECO]. 2014. No. 6. Pp. 5–24. (In Russian)
7. Glazyrina I.P., Falejchik A.A., Falejchik L.M. Investment and Economic Development: Comparative Analysis for Russian Regions. *Vestnik Zabaykal'skogo gosudarstvennogo universiteta* [Transbaikal State University Journal]. 2018. Vol. 24. No. 8. Pp. 101–111. DOI: 10.21209/2227-9245-2018-24-8-101-111 (In Russian)
8. Glazyrina I.P., Faleychik L.M., Yakovleva K.A. «Green Growth» for Eastern Russia: Concept and Methodology of Evaluation. In: *The Eastward Vector of Russia: The Chance for a «Green» Economy in Natural Resource Regions. Proceedings of a Scientific Seminar (Lake Baikal, Maloe More, July 27 – August 1, 2015)*. Irkutsk, 2016. Pp. 135–150. (In Russian)
9. Zabelina I.A. Decoupling in Environmental and Economic Development of Regions-Participants of Cross-Border Cooperation. *Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny: fakty, tendentsii, prognoz* [Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast]. 2019. Vol. 12. No. 1. Pp. 241–255. DOI: 10.15838/esc.2019.1.61.15 (In Russian)
10. Zander E.V., Syrtsova E.A., Pyzheva Y.I. Complex Assessment of Sustainable Development of the Regional Social, Ecological and Economic Systems. In: *Ecological-Economic Problems of Development of Regions and Countries (Sustainable Development, Management, Environmental Management). The Materials of the 14th International Conference of the Russian Society for Ecological Economics RSEE-2017*. Petrozavodsk, 2017. Pp. 189–193. (In Russian)
11. Zomonova E.M. *The Strategy of Transition to Green Economy: Experience and Measuring Methods*. Novosibirsk, 2015. 283 p. (In Russian)
12. Zomonova E.M., Dondokova E.B. The Issues of Formation of Green Economic Growth Indicators. *Vektor nauki Tol'yattinskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: ekonomika i upravlenie* [Science Vector of Togliatti State University. Series: Economics and Management]. 2016. No. 1. Pp. 30–36. DOI: 10.18323/2221-5689-2016-1-30-36 (In Russian)
13. *Measuring the Contribution of the Forest Sector to the Development of the Green Economy and Providing Relevant Information*. Available at: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/efsos/general/ECE_TIM_2014_5.pdf (accessed 1 September 2019). (In Russian)

14. Kirillov S.N., Pakina A.A., Tulskeya N.I. Evaluation of Development Sustainability at the Regional Level: The Case of Tatarstan Republic. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya 3. Ekonomika. Ekologiya* [Science Journal of Volgograd State University. Global Economic System]. 2017. No. 4. Pp. 127–137. (In Russian)
15. Knyazeva G.A., Kirusheva N.Yu. Transition to a Green Economy on the Example of Innovative Development of the Regional Forest Complex. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika* [St Petersburg University Journal of Economic Studies]. 2016. No. 2. Pp. 119–145. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2016.207 (In Russian)
16. Lavlinsky S.M. *Models of Indicative Planning of Socio-Economic Development of the Resource Region*. Novosibirsk, 2008. 247 p. (In Russian)
17. Levin S.N., Kagan E.S., Sablin K.S. «Resource Type» Regions in the Modern Russian Economy. *Journal of Institutional Studies*. 2015. Vol. 7. No. 3. Pp. 92–101. DOI: 10.17835/2076-6297.2015.7.3.092-101 (In Russian)
18. Mikheeva N.N. Factors of Growth of Russian Regions: Adaptation to New Conditions. *Region: ekonomika i sociologiya* [Region: Economics and Sociology]. 2017. No. 4. Pp. 151–176. DOI: 10.15372/REG20170407 (In Russian)
19. *Montreal Process: Criteria and Indicators for the Conservation and Sustainable Management of Temperate and Boreal Forests*. Available at: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/Forest_Policy/Capacity_building/Montrealskiy_process_Kriterii_i_Indikatori_2008.pdf (accessed 11 September 2019). (In Russian)
20. *Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. A Synthesis for Policy Makers*. Available at: old.ecocongress.info/5_congr/docs/doklad.pdf (accessed 10 September 2019). (In Russian)
21. *Assessing the Green Transformation of the Economy. Guide for EU Eastern Partnership Countries*. Available at: www.eap-green.org/ru/resources/EaP%20GREEN_GGI%20Guide_clean_RUS_Final.pdf (accessed 10 August 2019). (In Russian)
22. Panfilov A.V. *Implementation of the Rovaniemi Plan in the Russian Federation*. Available at: https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/meetings/20141118/presentations/38-panfilov_RUS.pdf (accessed 1 September 2019). (In Russian)
23. *Resource Regions of Russia in the «New Reality»*. Ed. by V.V. Kuleshov. Novosibirsk, 2017. 308 p. (In Russian)
24. *Rovaniemi Action Plan for the Forest Sector in a Green Economy*. Available at: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/SP35R.pdf> (accessed 10 September 2019). (In Russian)
25. *The Synthesis of Scientific-Technological and Economic Forecasts: Pacific Russia – 2050*. Ed. by P.A. Minakir, V.I. Sergienko. Vladivostok, 2011. 912 p. (In Russian)
26. *Sustainable Development: Methodology and Methods of Measurement*. Ed. by S.N. Bobylev. Moscow, 2011. 358 p. (In Russian)
27. Shishelov M.A. Green Growth in the Forest Sector of Russia: Development of Assessment Method and Measurement (on the Example of the Komi Republic). *Sever i rynek: formirovanie ekonomicheskogo poryadka* [The North and the Market: Forming the Economic Order]. 2017. No. 4. Pp. 178–186. (In Russian)
28. Shkiperova G.T., Kurilo A.E. Assessment of the North-West Regions Development in the Concept of Green Economy Context. *Problemy rynochnoy ekonomiki* [Market Economy Problems]. 2019. No. 3. Pp. 5–13. DOI: 10.33051/2500-2325-2019-3-05-13 (In Russian)
29. *Decoupling Natural Resource Use and Environmental Impacts from Economic Growth*. Available at: http://www.gci.org.uk/Documents/Decoupling_Report_English.pdf (accessed 9 September 2019).
30. *Forests in a Green Economy: A Synthesis*. Available at: [http://www.unep.org/greeneconomy/Forest final.pdf](http://www.unep.org/greeneconomy/Forest%20final.pdf) (accessed 9 September 2019).

31. Glazyrina I.P., Faleichik L.M., Yakovleva K.A. Socioeconomic Effectiveness and «Green» Growth of Regional Forest Use. *Geography and Natural Resources*. 2015. Vol. 36. No. 4. Pp. 327–334. DOI: 10.1134/S1875372815040022
32. *Green Growth Indicators (Russian version)*. Available at: https://read.oecd-ilibrary.org/environment/green-growth-indicators-2014_9789264256767-ru#page7 DOI:<https://dx.doi.org/10.1787/9789264256767-ru> (accessed 10 September 2019).
33. *Implementation of the Rovaniemi Action Plan for the Forest Sector in a Green Economy*. Available at: www.fao.org/3/a-mo950e.pdf (accessed 12 September 2019).
34. *Using Indicators for Green Economy Policymaking*. Available at: <https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/9532/-Using%20indicators%20for%20Green%20Economy%20policymaking-2014IndicatorsWorkingPaper.pdf> (accessed 10 September 2019).
35. Victor P. The Kenneth E. Boulding Memorial Award 2014: Ecological Economics: A Personal Journey. *Ecological Economics*. 2015. Vol. 109. Pp. 93–100. doi.org/10.1016/j.ecolecon.2014.11.009

■ ■ ■
Для цитирования:

Антонова Н.Е., Ломакина Н.В. Модель «зелёной» экономики и её имплементация в ресурсных регионах // Регионалистика. 2019. Т. 6. № 5. С. 31–49. DOI: [10.14530/reg.2019.5.31](https://doi.org/10.14530/reg.2019.5.31)

For citing:

Antonova N.E., Lomakina N.V. The Model of a «Green» Economy and Its Implementation in Resource Regions. *Regionalistica* [Regionalistics]. 2019. Vol. 6. No. 5. Pp. 31–49. (In Russian). DOI: [10.14530/reg.2019.5.31](https://doi.org/10.14530/reg.2019.5.31)