

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего профессионального образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

**Липина С.А., Смирнова О.О., Агапова Е.В.,  
Липина А.В.**

**Развитие «зелёной» экономики в России:  
возможности и перспективы**

**Москва 2017**

**Аннотация.** В работе представлен анализ существующей в Российской Федерации практики перехода на принципы «зеленой» экономики – по отдельным секторам экономики и направлениям деятельности: «зеленые технологии», «зеленая энергетика», «зеленый транспорт», «зеленое строительство», экосистемные услуги.

Липина С.А. заведующий научно-исследовательской лабораторией Исследования актуальных вопросов развития конкурентной политики и государственного заказа в российской экономике» ВШГУ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Смирнова О.О. ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории Исследования актуальных вопросов развития конкурентной политики и государственного заказа в российской экономике ВШГУ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Агапова Е.В. научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории Исследования актуальных вопросов развития конкурентной политики и государственного заказа в российской экономике ВШГУ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Липина А.В. младший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории Исследования актуальных вопросов развития конкурентной политики и государственного заказа в российской экономике ВШГУ Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

Данная работа подготовлена на основе материалов научно-исследовательской работы, выполненной в соответствии с Государственным заданием РАНХиГС при Президенте Российской Федерации на 2016 год

# Содержание

Введение.....	5
1 Анализ стратегических программ министерств и ведомств федерального и регионального уровня.....	8
1.1 Краткое изложение реализации природоохранной (экологической) политики в СССР, как концепции экономики природопользования и охраны окружающей среды.....	8
1.2 Становление природоохранных органов и реализация идеи устойчивого развития в новой России.....	9
1.3 Анализ состояния российской системы управления окружающей средой ..	11
1.4 Анализ базовых стратегических документов и экономических регуляторов для природоэксплуатирующих секторов экономики .....	13
1.5 Современный «зеленый» технологический уровень в России.....	18
1.6 Региональные документы по экологизации экономики .....	18
2 Анализ документов и рекомендаций конференций, саммитов по охране окружающей среды и устойчивому развитию .....	20
2.1 Теоретические аспекты, общие принципы и мероприятия по реализации принципов устойчивого развития .....	20
2.2 Современные предпосылки формирования системы показателей (индикаторов) устойчивого развития.....	21
3 Состояние и тенденции развития «зеленой» экономики в России.....	24
3.1 Опыт разработки и реализации стратегий развития «зеленой» экономики в разных странах мира.....	24
3.2 Принципы создания национальной модели зеленой экономики и зеленого роста в России.....	27
3.3 Методические подходы к разработке эколого-экономического индекса регионов Российской Федерации .....	28
3.4 Анализ приоритетных направлений «зеленой» экономики и ресурсоэффективности .....	30
4 Энергетический сектор (энергоэффективность, частичный переход на ВИЭ), прогнозирование развития.....	33
5 Процессы утилизации отходов (сокращение антропогенного воздействия, прогнозирование).....	36

6	Анализ и прогнозирование развития в России зеленых технологий (БИО, нано, ИКТ): зелёные технологии – смена технической парадигмы .....	40
7	Возможности производства экологически чистых продуктов питания (органическое земледелие) .....	45
8	Сектор «зеленое» строительство: возможности и перспективы развития .....	48
9	Возможности развития «зеленого» транспорта .....	51
10	Рациональное использования водных ресурсов (чистая вода) .....	55
11	Лесной сектор: прогнозирование процессов лесовосстановления и охраны .....	59
12	Предложения по развитию в России «зелёной» экономики .....	62
12.1	Внедрение эффективной экологической политики и комплексной оценки «зеленого» роста .....	62
12.2	Методические подходы к разработке индикаторов .....	65
12.3	Приоритетные направления перехода к «зеленой» экономике и ресурсоэффективности .....	67
	Заключение .....	69
	Список использованных источников .....	74

## Введение

В мировом сообществе уже наработан определенный опыт по развитию «зеленой экономики». Однако в условиях, когда Россия столкнулась с новыми проблемами и вызовами, требуется серьезный анализ и поиск рациональных форм сочетания объективных показателей и критериев для применения их в намеченных планах развития «зеленой» экономики, с учётом специфики экономики и наличия природно – ресурсного потенциала России [1].

Для эффективных форм управления в рамках многочисленных структур и организаций ООН разработаны и совершенствуются методологические подходы в части набора показателей устойчивого развития стран, определяющие «зеленость» их экономики, и в базовых принципах формирования индикаторов «зеленого» роста записаны условия поддержки устойчивого развития, инклюзивного роста и развития «зеленой» экономики. Во многих международных методиках прогнозирования и определения индикаторов устойчивого развития предлагаемые индикаторы даются по секторам и отраслям (энергетика, выбросы и сбросы загрязняющих веществ, парниковых газов и т.д.) [2].

В связи с этим все больше российских ученых пытаются найти для России методологические подходы к этим процессам и выработать саму концепцию «зеленого» роста [3]. Если начало процесса применения индикаторов «зеленого» роста в России было чисто декларативным, практически новым словом в отечественной науке, то с годами нарастает конкретика, появляются теоретические работы, новые методологические приемы и методики, предлагаются сложные матрицы экономических, экологических и социальных показателей, на основе которых делаются попытка разработки конкретных интегральных показателей устойчивого развития страны [4], [5], [6].

Анализ материалов международных конференций, саммитов и теоретических работ отечественных ученых показывает, что опыт, полученный при помощи страновых оценок и общих оценок современного состояния качества природных ресурсов и эффективности взаимодействия с государственными федеральными и региональными органами РФ, с бизнес структурами помогает разрабатывать аналитические инструменты, которые смогут определять приоритеты политики дальнейшей работы над показателями «зелёного» роста и проблемами измерений

эффективности механизмов внедрения и использования инструментов государственной экологической политики в регионах.

Огромная территория России с сохранившимися невозобновляемыми природными ресурсами и естественными экосистемами, с человеческим потенциалом и экономическими ресурсами являются действенными инструментами решения проблем для движения к устойчивому развитию [7]. Это значит, что геоэкономический базис России дает шанс нашему государству двигаться по пути достижения устойчивого развития. «Но для этого необходимо в максимальной степени сохранять территории с естественными экосистемами, рационально использовать невозобновляемые природные ресурсы и человеческий потенциал, а также – в силу особой демографической ситуации – направлять экономические ресурсы на развитие человеческого потенциала» [8].

После анализа общих аспектов и наиболее рациональных подходов к практике зарубежных стран по отражению показателей «зеленого» роста и развития «зеленой» экономики в документах прогностического характера, следует отметить, что Россия радикально отличается от развитых стран по применению механизмов национального стимулирования развития «зеленой» экономики, и, самое главное, по структуре и соотношению долей национального богатства.

Даже для такой огромной страны как Россия, с исключительным разнообразием природных, климатических, экономических и иных условий, удельные затраты природных ресурсов и производимые загрязнения в расчете на единицу конечной продукции в России всё равно крайне велики. Так, энергоёмкость единиц конечной продукции в России больше в 2-3 раза, затраты лесных ресурсов на производство 1 тонны бумаги больше в 4-6 раз. Более того, наблюдается рост энерго- и ресурсоемкости выпускаемой продукции (на 20- 60%). Сохраняется деформированность инвестиций в сторону энергосырьевого комплекса и транспорта. Такой «перекос» в сторону энерго-сырьевого сектора, вкупе с отсутствием адекватно растущей экономики межсекторального перетока капитала, консервирует отсталость перерабатывающих секторов экономики, усложняет задачу модернизации экономики [9]. Поэтому для России при планировании стратегического развития и разработке методов прогнозирования важна ещё и региональная дифференциация, которая в РФ очень велика [10]. Здесь следует отметить, что традиционные экономические показатели в современных условиях дают неверное представление об эффективности экономики, т.к. не отражают влияние производства и потребления на изменение

стоимости природного капитала. В идеале изменение величины природного капитала должно оцениваться в денежном эквиваленте и отражаться на национальных счетах [11].

В целом можно говорить, что в ряде работ отечественных экономистов периодически проявляется само понятие «зеленая экономика», однако является новым, и оно фактически не используется в официальных документах. Тем не менее, намеченные страной цели на ближайшие 10-20 лет во многом соотносятся с целями перехода к зеленой экономике.

Важнейшим условием, создающим в России преимущества в реализации магистрального направления – формирования «зеленой» экономики, является обеспечение перехода к устойчивому развитию: «инвестируя в ресурсосберегающую структурную перестройку, радикально меняя ее технологический базис, добиваясь ее экологизации и сокращения природоемкости, сберегая тем самым природный капитал, минимизируя затраты на ликвидацию негативных экологических последствий техногенного экономического развития в будущем» [12].

Для дальнейшего рассмотрения проблемы формирования устойчивого развития и новой экономики в России, страна должна играть все более активную роль в процессах экологизации развития глобальной экономики в соответствии с требованиями модернизации для трансформирующихся экономик мира. О таких возможностях говорится, в частности, в Концепции долгосрочного развития страны [13].

# **1 Анализ стратегических программ министерств и ведомств федерального и регионального уровня**

## **1.1 Краткое изложение реализации природоохранной (экологической) политики в СССР, как концепции экономики природопользования и охраны окружающей среды**

Становление и развитие экологической политики при советской системе, несмотря на объективные трудности, было связано с рациональным использованием природных ресурсов, как системы мер, направленных на сохранение окружающей среды. Это подтверждают многочисленные документы партийных и советских органов, публикации в средствах массовой информации, архивные материалы, в которых подчеркивалось о необходимости совершенствования природоохранного законодательства, направленного на сохранение лесных и водных ресурсов, разрабатывались нормативы качества водной и воздушной среды, принимались меры по охране здоровья населения.

В настоящее время специалисты природоохранных органов и ученые-экологи выделяют несколько этапов формирования и развития природоохранной политики в стране, как правило, совпадающих с этапами социально-экономического развития общества в XX веке:

- 1917 – конец 1920-х гг.
- Начало 1930-х – первая половина 1950-х гг.
- Вторая половина 1950-х – конец 1960-х гг.
- Начало 1970-х – конец 1980-х гг.
- 1990-е гг. по настоящее время.

Представляем основные положения отечественной концепции рационального природопользования, выработанные советской системой регулирования природопользования:

Справедливое распределение природных богатств между поколениями людей. Равный доступ к природным благам, справедливое перераспределение доходов от природопользования между всеми членами общества.

Потребление возобновимых природных ресурсов в ограниченном объеме, исключающем их деградацию.

Оптимальное использование природных богатств, минимизация отходов производства и жизнедеятельности. Непревышение пороговых значений негативного воздействия на среду, сохранение ассимиляционного потенциала природной среды.

Минимизация экологического риска. Возмещение вреда окружающей среде. Платность природопользования.

Государственная и общественная поддержка производственной и бытовой культуры природопользования.

## **1.2 Становление природоохранных органов и реализация идеи устойчивого развития в новой России**

Отмечая, что российская наука – наследница советской, можно сказать, существенный вклад в развитие методологии и практики экономики природопользования в СССР определил и сегодняшние направления формирования экономических механизмов регулирования природоохранной деятельности, это прежде всего создание специальных фондов для финансирования мероприятий по охране и воспроизводству природных ресурсов, определение природной ренты, установление платы за пользование природными ресурсами и загрязнение окружающей среды и др.

Подводя итоги попыток реформирования государственной экологической политики последнего десятилетия XX века, следует отметить, что экологическая политика в РФ имела противоречивый характер. С одной стороны, большое внимание уделялось созданию современной законодательно-нормативной базы: только за 1991-2000 гг. было принято более 30 федеральных законов, касающихся охраны окружающей среды. С другой стороны – нормативно-правовая база в области управления природопользованием и охраной окружающей среды не позволяла эффективно осуществлять экологическую политику, особенно в таких регионах, где неблагоприятная экологическая ситуация складывалась десятилетиями, федеральное законодательство носило декларативный характер, очень медленно развивалась региональная нормативная база/

Бесспорная заслуга в создании природоохранной экономической теории и дальнейшем развитии идей устойчивого развития принадлежит *«Экологической доктрине»* Российской Федерации, одобренной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 августа 2002 г. № 1225-р.

Согласно *«Экологической доктрине Российской Федерации»*, стратегической целью государственной политики в области экологии является сохранение

природных систем, поддержание их целостности и жизнеобеспечивающих функций для устойчивого развития общества, повышения качества жизни, улучшения здоровья населения и демографической ситуации, обеспечения экологической безопасности страны. В результате государственные планы по охране окружающей среды будут формироваться на основе следующих основных принципов:

- устойчивое развитие, предусматривающее равное внимание к его экономической, социальной и экологической составляющим, и признание невозможности развития человеческого общества при деградации природы;
- приоритетность для общества жизнеобеспечивающих функций биосферы по отношению к прямому использованию ее ресурсов;
- справедливое распределение доходов от использования природных ресурсов и доступа к ним;
- предотвращение негативных экологических последствий в результате хозяйственной деятельности, учет отдаленных экологических последствий;
- отказ от хозяйственных и иных проектов, связанных с воздействием на природные системы, если их последствия непредсказуемы для окружающей среды;
- природопользование на платной основе и возмещение населению и окружающей среде ущерба, наносимого в результате нарушения законодательства об охране окружающей среды;
- открытость экологической информации;
- участие гражданского общества, органов самоуправления и деловых кругов в подготовке, обсуждении, принятии и реализации решений в области охраны окружающей среды и рационального природопользования.

Для создания благоприятной среды обитания в России разработка экологических программ, охватывающих федеральный и региональный уровни, а так уровни предприятий, становится очевидной. Сложившиеся макроэкономические тенденции обостряют проблему истощения природного капитала страны: приближаются сроки истощения сырьевых ресурсов: запасы полезных ископаемых (нефти, урана, золота, меди и др.), наблюдается снижение естественного плодородия земель, сельскохозяйственного назначения, отмечается дефицит лесных ресурсов, рост загрязнения окружающей среды от выбросов и отходов промышленных предприятий.

### 1.3 Анализ состояния российской системы управления окружающей средой

Проблема экономико-экологического подхода к развитию систем управления окружающей средой (СУОС) затрагивалась многократно и в том числе в использовании программно-целевого подхода, как в различных странах, так и в России.

За последние десятилетия были пересмотрены ряд законодательных актов в области охраны окружающей среды и использования природных ресурсов: приняты новые редакции основного Закона «Об охране окружающей среды» (2002 г.), Земельного кодекса (2001 г.), Водного кодекса (2006 г.), Лесного кодекса (2006 г.) и Градостроительного кодекса (2004 г.) и Закона «О государственной экологической экспертизе» (2006 г.).

Однако, несмотря на обилие принятых законов, кодексов и планов по экологической политике, уровень управления окружающей средой остается недостаточно эффективным – Российская экологическая политика и СУОС отстают от уровня крупнейших развивающихся стран.

Систему государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды Российской Федерации можно представить следующим образом (Рисунок 1).

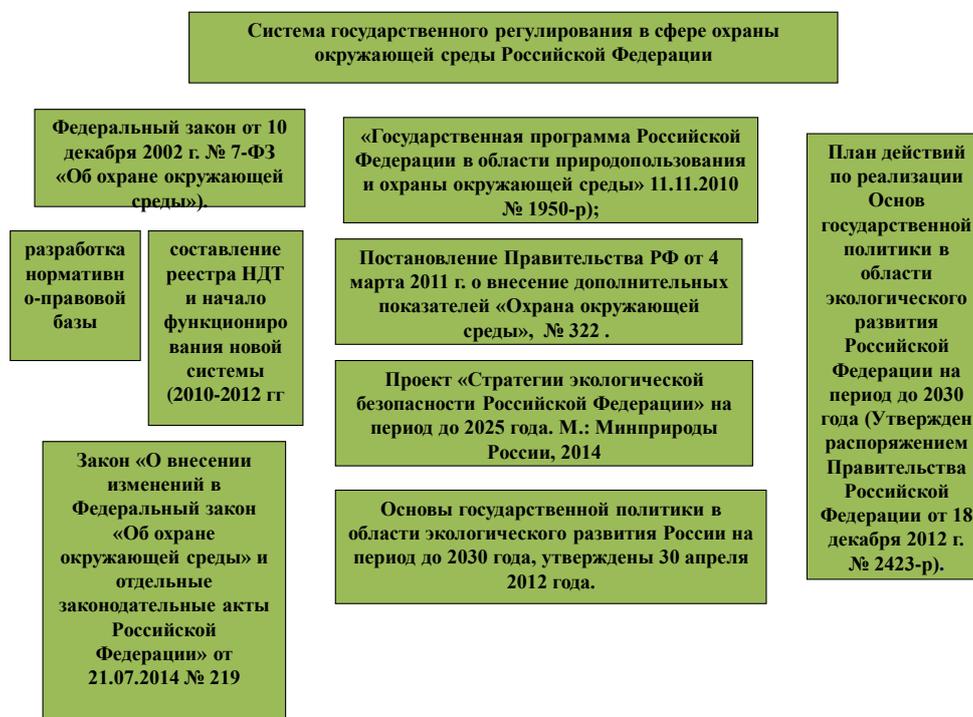


Рисунок 1 – Система государственного регулирования в сфере охраны окружающей среды в Российской Федерации.

На нынешнем этапе в большинстве стратегических документов и программ по развитию отраслевых экономических систем с каждым годом все узловые задачи государственной политики в области экологического развития ставятся всё более настойчиво, а выдвижение экологических проблем в качестве приоритетных и поднимаются задачи дальнейшего научно-технического и производственного их решения.

В феврале 2011 г. ЮНЕП начала выпускать доклад «Зеленая экономика: пути, ведущие к устойчивому развитию и искоренению нищеты», который доказывает, что зеленая экономика, глобальный институт зеленого роста (GGGI) играют все более активную роль в создании глобальной архитектуры, способствующей продвижению зеленого роста. GGGI поддерживает разработку и распространение зеленого роста, включающего в себя такие цели, как борьба с бедностью, создание новых возможностей и социального развития с целями экологической устойчивости, устойчивости перед изменениями климата и энергетической безопасности.

Сектора «зеленой» экономики, имеющие высокий *зеленый потенциал* и играющие ключевую роль в многоотраслевом «озеленении» всей экономики: это энергоснабжение и энергоэффективность, сельское хозяйство, строительство, рыболовство (включая сокращение мирового флота), лесное хозяйство, туризм, транспорт, переработка отходов, управление водными ресурсами (включая очистку) (Рисунок 2).



Рисунок 2 – Области политики по продвижению «зелёных» технологий.

– *Производительность.* Стимулы к повышению эффективности использования ресурсов и природных активов, в числе которых – повышение производительности, уменьшение отходов и потребления энергии и все необходимые меры для наиболее рационального использования ресурсов.

– *Инновации.* Возможности для инноваций, которым способствуют политические меры и рамочные условия, позволяющие создавать ценности новыми способами и решающие экологические проблемы.

– *Новые рынки.* Создание новых рынков путем стимулирования спроса на зеленые технологии, товары и услуги; создание новых возможностей трудоустройства

– *Доверие.* Повышение доверия инвесторов благодаря большей предсказуемости и стабильности того, как правительства будут решать основные экологические вопросы.

– *Стабильность.* Более уравновешенные макроэкономические условия, уменьшение непостоянства цен и поддержка консолидации бюджета за счет, например, пересмотра состава и эффективности государственных расходов и повышения доходов путем назначения цены за загрязнение.

#### **1.4 Анализ базовых стратегических документов и экономических регуляторов для природоэксплуатирующих секторов экономики**

Рассмотрим подробнее отраслевые программы и стратегии в части, касающейся развития секторов «зелёной» экономики – это пять приоритетных секторов для реализации концепции перехода к «зеленой» экономике: *Энергия, Вода, Отходы, Сельское и лесное хозяйство, Транспорт.*

Важнейшая цель «зеленой экономики – повышение энергоэффективности – является приоритетной и для России. Она присутствует в Энергетической стратегии России до 2030 г. (2010), Указе Президента РФ «О повышении энергетической и экологической эффективности» (2008), Законе об энергоэффективности (2009) и др., а также в разработанных в 2009 году Национальной программе энергосбережения, Национальной программе повышения качества энергоснабжения, Национальной программе по защите окружающей среды от вредных воздействий энергетики.

Инновационные решения в сфере экологии и бережное отношение к природным ресурсам отражаются в Документах стратегического характера, в долгосрочных перспективах использования альтернативных источников энергии и

ресурсосберегающих новаций и может быть использовано для оценки накопленного инновационного потенциала при прогнозировании влияния «зеленого» роста на экономику.

Для последовательного движения России в направлении устойчивого развития в сфере государственного управления необходимо внедрить систему стратегического планирования, которая включала бы в себя иерархию долгосрочных и среднесрочных планов развития с учетом эколого-социо-экономических факторов.

Система оценки степени инновационности в стратегическом планировании с учетом экологических факторов, энергосбережения приведена в Таблице 1.

Таблица 1 – Оценка степени инновационности в энергетике по документам стратегического планирования

Федеральные документы по устойчивому развитию	Экологические цели и задачи	Предлагаемые меры и пути их решения	Инновационные решения энергосбережения
<p>1. <i>Государственная программа до 2020 года</i></p> <p>2. <i>Энергетическая стратегия до 2030 года</i></p> <p>3. <i>Указ Президента РФ «О повышении энергетической и экологической эффективности» (2008).</i></p> <p>4. <i>Закон об энергоэффективности (2009)</i></p> <p>5. <i>План мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности от 01.12.2009 № 1830-р б. Распоряжение Правительства РФ от 08.01.2009 № 1-р «Об основных направлениях в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года» (с изменениями на 28 мая 2013 г.)</i></p>	<p>1. Генеральной целью является внедрение экологически чистых энерго- и ресурсосберегающих технологий</p> <p>2. Расширение использования возобновляемых источников энергии</p> <p>3. Снижение антропогенного воздействия ТЭК на окружающую среду</p> <p>4. Снижение выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в окружающую среду, а также парниковых газов</p> <p>5. Развитие энергосбережения и повышение энергоэффективности</p> <p>6. Диверсификация структуры топливно-энергетического баланса</p> <p>7. Обеспечение потребности внутреннего рынка в надежном, качественном и экономически обоснованном снабжении электроэнергией и теплом</p>	<p>1. Масштабная модернизация электроэнергетики и перевод ее на новый технологический уровень.</p> <p>2. Повышение экономической и энергетической эффективности электроэнергетики.</p> <p>3. Повышение надежности функционирования электроэнергетики.</p> <p>4. Ограничение негативного воздействия электроэнергетики на окружающую среду.</p> <p>5. Расширение использования возобновляемых источников энергии.</p> <p><i>Целевые индикаторы и показатели:</i></p> <p>1. Реализация комплекса мер стимулирования производства электрической энергии генерирующими объектами, функционирующими на основе использования ВИЭ утвержденного распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.10.2012 № 1839-р.</p> <p>2. Предоставление из федерального бюджета субсидий в порядке компенсации стоимости технологического присоединения.</p> <p>3. Ежегодное проведение конкурсных отборов инвестиционных проектов, проводимых</p>	<p>1. Обеспечение экологической безопасности и минимизация техногенного воздействия на окружающую среду.</p> <p>2. Доля производства электрической энергии генерирующими объектами, функционирующими на основе использования возобновляемых источников энергии, в совокупном объеме производства электрической энергии (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью свыше 25 МВт).</p> <p>3. Ввод установленной мощности генерирующих объектов, функционирующих на основе использования энергии солнца, энергии ветра и энергии вод (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью свыше 25 МВт).</p> <p>4. Увеличение производства электрической энергии генерирующими объектами, функционирующими на основе использования энергии солнца, энергии ветра и энергии вод (без учета гидроэлектростанций установленной</p>

Продолжение таблицы 1

Федеральные документы по устойчивому развитию	Экологические цели и задачи	Предлагаемые меры и пути их решения	Инновационные решения энергосбережения
		<p>отдельно для каждой технологии на основе энергии ветра, энергии солнца, энергии вод, в отношении которых будут заключаться договоры о предоставлении мощности.</p> <p>4. Проведение оценки технологического и экономического потенциала ВИЭ в РФ для осуществления сбалансированной государственной политики в сфере повышения эффективности использования возобновляемых источников энергии</p>	<p>мощностью свыше 25 МВт) до 2,5 процентов к 2020 году.</p>

На основе проведенного анализа тенденций развития «зеленой» экономики в России на ретроспективном периоде, в том числе документов стратегического характера перспективного развития Российской Федерации, основных направлений устойчивого развития и эколого-экономических реалий, выявлены следующие тенденции:

1. Со всей очевидностью в настоящее время, выступает острая необходимость перехода к экономической модели, которая обеспечит повышение благосостояния человека, сохраняя при этом ресурсы и не подвергая будущие поколения воздействию значительных экологических рисков – это переход к «зеленой экономике». Современный «зеленый» технологический уровень в России вряд ли можно охарактеризовать как высокий, к тому же экологические технологии у нас развиваются неравномерно в разных областях. Это происходит по многим причинам, но самая главная – доминирование сырьевого сектора в России над обрабатывающим, что и является основной причиной недостаточного применения «зеленых» технологий.

2. Если обрабатывающий сектор в развитых странах Европы является драйвером применения "зеленых" технологий и обрабатывающие производства, как наиболее энергоемкие и агрессивные к окружающей среде, наиболее заинтересованы

в применении новейших разработок, снижающих потребление энергии, загрязнение воды, воздуха и объем производственных отходов. То в России обрабатывающий сектор не вовлечен в борьбу за экономию ресурсов, производственный комплекс России является крайне энергозатратным, энергоемкость в 2,5 раза превышает среднемировой уровень и в 3,5 раза – уровень развитых стран. Локомотивом российской экономики является сырьевой сектор, в нем сосредоточен капитал, в итоге обрабатывающим производствам "зеленые" технологии часто оказываются не по карману.

3. Особое место в создании «правил игры» для развития будущей «зеленой» экономики занимают экономические механизмы, стимулирующие рост «зеленых» инвестиций, «зеленого» бизнеса и эко-инноваций. В России не проработаны вопросы, связанные с региональными особенностями, предпосылками и возможностями перехода к «зеленой экономике». Формирование «зеленой экономики» в региональном контексте является важной задачей не только в связи с необходимостью более глубокого научного осмысления экологической ориентации общественного производства, но также в решении проблем регионального развития.

4. Для массового внедрения энергоэффективных технологий на основе ВИЭ, замены устаревших чрезмерно материалоемких основных фондов промышленного производства на высокотехнологичные аналоги, перевода строительного сектора на новые материалы, замены транспортной системы на его экономичные образцы, рациональное использование водных ресурсов и переработка отходов, а также финансирование науки и инновации с прицелом на будущее, потребуется инвестирование масштабных капиталов для формирования форсайтных проектов, их обширного распространения во всех «зеленых» сферах.

5. Концепция «зеленого роста» и принципы «зеленой экономики» требуют обеспечить более гармоничное согласование экономических, социальных и экологических аспектов развития. Формирование «зеленой» экономики является сложнейшим процессом, затрагивающим все сферы экономики, и чтобы добиться успеха, необходимо включить стратегии «зелёного» роста в государственную и региональную политику. Опыт, полученный при помощи страновых оценок и общих оценок современного состояния качества природных ресурсов и эффективности взаимодействия субъектов РФ, помогает разработать аналитические инструменты, которые смогут определять приоритеты политики дальнейшей работы над показателями зелёного роста и проблемами измерений эффективности механизмов

внедрения и использования инструментов государственной экологической политики в регионах.

### **1.5 Современный «зеленый» технологический уровень в России**

Исследование показало, что современный «зеленый» технологический уровень в России является базовым, характеризуется не как высокий. К тому же экологические технологии у нас развиваются неравномерно в разных областях. Это происходит по многим причинам, но самая главная – доминирование сырьевого сектора в России над обрабатывающим, что и является основной причиной недостаточного применения «зеленых» технологий. Обрабатывающий сектор в развитых странах Европы является драйвером применения "зеленых" технологий и обрабатывающие производства, как наиболее энергоемкие и агрессивные к окружающей среде, наиболее заинтересованы в применении новейших разработок, снижающих потребление энергии, загрязнение воды, воздуха и объем производственных отходов. А в России до настоящего момента обрабатывающий сектор практически не был вовлечен в работу за экономию ресурсов, производственный комплекс России является крайне энергозатратным, энергоемкость в 2,5 раза превышает среднемировой уровень и в 3,5 раза уровень развитых стран.

### **1.6 Региональные документы по экологизации экономики**

Исследование региональных документов по экологизации экономики и рациональному природопользованию привело к выводам о том, что в настоящее время большинство субъектов Федерации принимают собственные целевые экологические программы, где одним из правовых инструментов охраны окружающей среды и природопользования являются целевые программы, которые принимаются как на федеральном уровне, так и на региональном и муниципальном уровнях. Во всех программах цели однотипные: повышение уровня экологической безопасности; улучшение качества окружающей среды; обеспечение рационального природопользования и конституционных прав жителей на благоприятную окружающую среду.

Однако, на наш взгляд, во всех стратегиях нет точных ответов на следующие вопросы:

- Каков уровень конкурентоспособности региона сегодня?

- Какие наиболее важные проблемы существуют?
- Каковы глобальные тенденции и их влияние на будущее?
- Каковы национальные тенденции и их влияние на будущее?
- С учетом глобальных и национальных тенденций развития, какие возможности для роста ключевых секторов экономики имеются?
- Какие ограничения и риски являются препятствием для развития ключевых секторов экономики на территории и какова вероятность их успешного развития, с учетом имеющихся в области предпосылок и тенденций?
- Какая структура экономики может быть сформирована к 2020 году с учетом альтернативного стратегического фокуса Администрации и возможных сценариев развития?
- Каким образом прогнозируемая структура экономики отразится на уровне благосостояния населения области (уровне доходов, занятости, бюджетной обеспеченности региона)?

Поэтому нет ответа на многие ключевые вопросы стратегического анализа: стратегический анализ не позволяет сформировать представление о будущем региона, определить возможности для развития и проблемы, а также создать основу для формулирования видения и долгосрочной экологической доктрины.

Наряду с экономическими регуляторами, для перехода к «зеленой» экономике государство должно шире использовать правовые и институциональные механизмы в сфере природопользования и охраны окружающей среды

## **2 Анализ документов и рекомендаций конференций, саммитов по охране окружающей среды и устойчивому развитию**

### **2.1 Теоретические аспекты, общие принципы и мероприятия по реализации принципов устойчивого развития**

Зеленый рост означает стимулирование экономического роста и развития, обеспечивая при этом сохранность природных активов и бесперебойное предоставление ими ресурсов и экосистемных услуг, от которых зависит наше благополучие. Для этого он должен катализировать инвестиции и инновации, которые лягут в основу устойчивого роста и приведут к возникновению новых экономических возможностей.

Говоря о том, что последовательный переход России, как и прочих стран мирового сообщества, к устойчивому развитию должен осуществляться с учетом принципов, изложенных в Декларации и других документах Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992), а также в материалах девятнадцатой специальной сессии Генеральной Ассамблеи ООН (Нью-Йорк, 1997), следует отметить, что каждая страна, принимая свою национальную стратегию устойчивого развития, трансформирует ее в соответствии с конкретными условиями.

Учитывая, что Россия подписала Парижское соглашение по климату в ООН, «Климатическая доктрина Российской Федерации, утвержденная распоряжением Президента Российской Федерации от 17.12.2009 № 861-р, а также комплексный план по ее реализации, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.09.2011 № 730-р, теперь во многом подлежит пересмотру. России предстоит скорректировать государственный план по реализации Климатической доктрины принять такие подходы, которые не будут наносить вред и приведут к ограничению выбросов парниковых газов на всей планете. Таким подходом в первую очередь на повестке дня стоит масштабное развитие возобновляемой энергетики, а также гораздо более активное, нежели сейчас, внедрение технологий энергоэффективности по всей стране.

Однако уже сегодня необходимо понимать, что для достижения долговременной экономической устойчивости, нужна структурная перестройка экономики (экологизация) по созданию экологически чистых технологий:

– внедрение экологически эффективных инновационных технологий, которые позволят снизить экологические риски и ряд вызовов, в том числе на

истощение ряда критически важных ресурсов, снизят рост техногенной нагрузки и загрязнение природных сред;

– переход к системе добровольной экологической сертификации объектов недвижимости с учетом международного опыта применения "зеленых" стандартов, что является движущей силой и основой экологически ориентированного роста экономики.

## **2.2 Современные предпосылки формирования системы показателей (индикаторов) устойчивого развития**

Уже более 150 государств создали свои национальные советы и комиссии по проблемам устойчивого развития, стратегии, программы и другие официальные документы. Включается в этот процесс и наша страна. В целом в стране процесс разработки индикаторов устойчивости развивается, хотя темпы и масштабы этого процесса еще явно недостаточны. В соответствии с решениями Всемирного саммита ООН (2002) с 2005 г. все государства мира должны принять и реализовать собственные стратегии устойчивого развития. Такой стратегии и соответствующих индикаторов в стране на официальном уровне нет. Тем не менее можно выделить целый ряд российских проектов на федеральном и региональном уровнях, посвященных собственно индикаторам устойчивого развития.

Индикаторы устойчивого развития – это показатели, отображающие изменения какого-либо параметра или характеристики на пути перехода к устойчивому развитию.

Разработка показателей устойчивого развития еще далека от решения. Она может проводиться для разных масштабов деятельности: глобального, национального, регионального, локального. Ключевыми должны быть национальные показатели, на базе которых могут формироваться глобальные и которые могут дополняться региональными и локальными. Возможна также разработка показателей для отраслей хозяйства, отдельных территорий, населенных пунктов, предприятий, наконец, для видов продукции.

В настоящее время на международном уровне разработана и согласована с "Повесткой дня на XXI век" система из 130 индикаторов устойчивого развития 1, которые разделены на следующие группы:

- индикаторы социальных аспектов устойчивого развития,
- индикаторы экономических аспектов устойчивого развития,

– индикаторы экологических аспектов устойчивого развития, включающие характеристику природных ресурсов (вод, почв, атмосферы и других), а также отходов производства,

– индикаторы институциональных аспектов устойчивого развития (программирование и планирование политики, научные разработки, международные правовые инструменты, информационное обеспечение, усиление роли основных групп населения).

Данные индикаторы, несомненно, требуют внесения поправок с учетом специфики различных стран.

Отмечая, что на современном этапе экологическая ситуация в Российской Федерации характеризуется высоким уровнем антропогенного воздействия на природную среду и значительными экологическими последствиями прошлой экономической деятельности на территории страны, в большинстве стратегических документов и программ по развитию отраслевых экономических систем с каждым годом все более настойчивее ставятся узловые задачи государственной политики в области экологического развития. Проблемы экологии и защиты окружающей среды становятся наиболее значимыми, поднимаются задачи дальнейшего научно-технического и производственного их решения.

К сожалению, экологические программы и стратегии по охране окружающей среды не носят системный характер, общие положения и задачи для обеспечения экологически безопасного и устойчивого развития в большинстве имеют чисто номинальный характер.

Независимые экспертные организации, представляющие вопросы исследования в такой категории, как устойчивое развитие, поиск современных механизмов рационального сочетания сотрудничества и обмен данными на конференциях и различных саммитах по социально-экологической целостности проектов и предложений не включают проекты в области зеленой экономики в реестр для продвижения их и коммерциализации.

Программы конференций по устойчивому развитию и зеленой экономике зачастую носят формальный характер, не обсуждаются в рамках общественности и контактных групп.

Потенциально отрицательную роль в реализации Концепции устойчивого развития играют следующие обстоятельства:

- природные ресурсы используются бесконтрольно – экономика, сорок лет сидящая на нефтяной игле и зависящая, следовательно, от колебаний цен на нефть, не является устойчивой;

- в аграрном секторе пока не сложился устойчивый класс сельскохозяйственных производителей;

- экологическая ситуация не улучшается, по разным причинам заметно увеличилось число техногенных аварий и катастроф.

И как следствие, охрана окружающей среды должна стать одной из главных стратегических целей устойчивого развития. Экологическая безопасность развития подчеркивается в "Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию", где под устойчивым развитием подразумевается "стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы". Далее оно конкретизируется: "Улучшение качества жизни людей должно обеспечиваться в тех пределах хозяйственной ёмкости биосферы, превышение которых приводит к разрушению естественного биотического механизма регуляции окружающей среды и её глобальным изменениям".

В результате социально-экологическая ситуация меняется слабо, не только не стабилизируется, а даже ухудшается. Во многих регионах деградационные процессы затронули огромные экосистемы, и как следствие экологические проблемы в регионах становятся все более актуальными и требуют детального расследования, юридического толкования и правительственных решений.

Основные проблемы реализации природоохранной политики, изложенные в Обзоре природоохранной деятельности России, проведенном ОЭСР в 1999 году (ОЭСР, 1999):

- Тот факт, что вопросы охраны окружающей среды не являлись приоритетом для федерального правительства, особенно после 1996 года, означал сокращение объема ресурсов, выделяемых на цели управления качеством окружающей среды.

- Структура федеральных органов власти, отвечающих за вопросы природных ресурсов и охраны окружающей среды, оставалась весьма фрагментарной.

- Нормативно-правовая база во многом была слишком сложной и трудной для исполнения, а также не оставляла возможности для принятия произвольных решений в отношении ее соблюдения на местном уровне.

Рекомендации, сделанные ОЭСР в отношении реформ и инструментов экологической политики, включали следующее:

- Укрепление контроля за исполнением природоохранных законов и нормативов, в том числе за счет повышения прозрачности процедур, ограничения полномочий административных органов и расширения системы инспекторов и прокуроров.

- Анализ законодательства в целях устранения несоответствий и восполнения пробелов.

- Рационализация природоохранной нормативно-правовой базы (стандартов, разрешений, сборов) за счет сосредоточения внимания на нескольких загрязняющих веществах и пересмотра экологических норм в соответствии с международными стандартами.

- При наличии экономических возможностей постепенное повышение платы за загрязнение и использование природных ресурсов до уровня, на котором они могут оказывать влияние на экономические решения заинтересованных сторон.

- Укрепление и унификация систем экологического мониторинга и разработка основных экологических индикаторов, регулярно отслеживаемых на федеральном и региональном уровне.

- Продолжение действий, направленных на расширение доступа населения к экологической информации и участию в принятии решений, а также укрепление программ информирования общественности по экологическим вопросам.

- Развитие потенциала для скоординированной на национальном уровне разработки и осуществления экологической политики за счет повышения статуса и расширения функций федеральных природоохранных органов.

- Продолжение развития эффективных систем взаимодействия по проблемам охраны окружающей среды между федеральными органами исполнительной власти и администрациями субъектов Федерации.

### **3 Состояние и тенденции развития «зеленой» экономики в России**

#### **3.1 Опыт разработки и реализации стратегий развития «зеленой» экономики в разных странах мира**

Международные дискуссии последнего времени показали, что проблемы формирования концепции «зеленого» роста обретают все большее число своих

сторонников в разных странах мира. Повышенное внимание к проблемам «зеленой» экономики заключается в том, что «зеленая» экономика содействует развитию тех технологий, которыми в настоящее время овладели, главным образом, развитые страны (Таблица 2).

Таблица 2 – Политико-экономические меры в стратегии «зеленой» экономики

Институциональные меры	<p>Государственное регулирование экономики с использованием норм, стандартов, маркировки товаров, запретов (например, на использование экологически опасных технологий, захоронение отходов, не прошедших сортировку), штрафов, контроля за соблюдением законодательства; обеспечение информационной доступности. Введение законодательных норм на право собственности, в том числе на интеллектуальную. Мобилизация управленческого и институционального потенциала (усиление подотчетности, транспарентности, контроля, антикоррупционных мер). Комплексное (интегрированное) планирование, принятие решений и управление ресурсами, подготовка к стихийным бедствиям и т.</p>
Основные стимулы, направленные на переход к «зеленой» экономике	<p>Развитие инвестиционных стимулов (займы под низкие проценты, микрофинансирование, освобождение от налогов и т. д.). Выдача субсидий, обеспечение льготных тарифов и других видов прямой поддержки товаров. Отказ от мер, ведущих к порочным стимулам (например, вредные субсидии). Мобилизация финансовых средств за счет создания государственно-частного партнерства, предоставления долгосрочных гарантий, устранения барьеров для прямых иностранных инвестиций, снижения административного бремени, обеспечения кредитных гарантий</p>

Продолжение таблицы 2

Государственная инвестиционная политика (инвестиции в природный капитал, сельское хозяйство, человеческий капитал, инфраструктуру и инновации)	<p>Регулирование государственных закупок. Инвестиции в природный капитал (плата за экосистемные услуги, охраняемые территории, восстановление биологического разнообразия). Инвестиции в устойчивое развитие сельского хозяйства. Инвестиции в человеческий капитал (подготовка кадров, обучение населения, повышение квалификации). Инвестиции в инфраструктуру (водная, транспортная, энергетика, переработка и утилизация)</p>
--	---

	отходов, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)). Инвестиции в инновации, НИОКР, внедрение НИОКР, обмен информацией
Социальные меры	Введение налогов, сборов, платежей за загрязнение окружающей среды, использование природных ресурсов. Применение эффективного ценообразования. Использование систем ограничений и торговли разрешениями на выбросы и сбросы загрязняющих веществ или сертификации Формирование политики на рынке труда (обучение и переобучение кадров, помощь населению в поиске работы, финансовая поддержка населения, льготы и пособия). Обеспечение минимальных норм социальной защиты (страхование по безработице, выплата пенсий, компенсации при повышении цен, охрана здоровья)
Информационные меры	Предоставление информации, маркировка «зеленой» продукции, постановка целевых задач, заключение соглашений, проведение образовательных инициатив. Измерение прогресса (экологический учет, «зеленые» целевые показатели и индикаторы, инвентаризация углерода)

Таким образом: политико-экономические меры для поддержания «зеленого» роста представляет собой поэтапное руководство к действию и включает несколько категорий политических инструментов:

1. Стимулирование (ценообразование на рынке природных ресурсов и экосистемных услуг.
2. Инструменты, дополняющие ценовую политику и содействующие общему охвату).
3. Разработка инструментов управления неопределенностью.
3. Финансирование (финансовые и инвестиционные инструменты).
4. Мониторинг.

Перечень инструментов политики:

- экологическая налоговая реформа;
- общественная экологическая экспертиза расходов;
- государственные закупки;
- стратегическая экологическая оценка;
- инструменты социальной защиты;
- платежи за экосистемные услуги;

- сертификация продукции;
- «зеленая» инновационная и промышленная политика;
- оценка воздействия на этапе проектирования;
- интегрированное управление водными ресурсами;
- «зеленые» счета.

Многие наработки этих многосторонних соглашений в области окружающей среды (МЕА) открывают новые временные и пространственные перспективы для развития зеленой экономики и дают возможность более полного раскрытия отношений власти и хозяйствующих субъектов в настоящих условиях. Российской Федерации для перехода экономики на модель «зеленого» роста потребуются значительные усилия по расширению международного сотрудничества.

### **3.2 Принципы создания национальной модели зеленой экономики и зеленого роста в России**

Несмотря на то, что идея «зеленой» экономики хорошо воспринята отечественной наукой, о чем говорит множество публикаций и дискуссий по данной проблеме в последние годы (см., например [14], [2], [15], [16], [17], [18] и др.), все же более распространено мнение, что необходимо решать сначала экономические и социальные проблемы, а потом уже экологические.

Однако, исходя из мировых реалий, одним из базовых принципов должен быть такой, когда экологические приоритеты сочетаются с экономическими задачами страны: экономические мероприятия должны давать, как экономические, так и экологические выгоды, которые позволят снизить экологические риски и ряд отрицательных вызовов, в том числе на истощение ряда критически важных ресурсов, снизят рост техногенной нагрузки и загрязнение природных сред.

Переход к «зеленой» экономике предполагает комплексность и взаимосвязанность проводимых в регионах мер, представленных в виде индивидуальных планов, охватывающих как потенциал, так и ожидаемые социально-экономические эффекты.

Напомним, что эксперты ПРООН выделяют пять приоритетных секторов для реализации концепции перехода к «зеленой» экономике [19]:

Энергия (электроэнергия, тепло, нефть и газ). Уменьшение вредного воздействия и переход на альтернативные виды энергетики;

Вода – одно из приоритетных направлений для государства, которое стремится сократить потребление воды вдвое до 2020;

Отходы. Правительство стремится увеличить текущий уровень утилизации отходов до 70% к 2020 году год;

Сельское и лесное хозяйство должны наращивать производство без ухудшения плодородия почв и экологии в целом;

Транспорт. Большинство перевозок в РФ проводится на дизеле/бензине, что требует также разработки альтернативных «зеленых» подходов для повышения торгового потенциала страны.

Вышеназванные сектора являются приоритетными для интеграции в процесс стратегического планирования развития национальной экономики. Необходимость опережающего развития этих секторов, отдельных специфичных направлений научных исследований и технологических разработок, включая экологически чистую энергетику, новые технологии в сельском хозяйстве и «зеленые» технологии в промышленности требует неотложного решения и выступает в качестве первой стадии перехода к устойчивому развитию, что вписывается в пределы экологических возможностей Российской Федерации.

### **3.3 Методические подходы к разработке эколого-экономического индекса регионов Российской Федерации**

Подвергая анализу многочисленные исследования мировых экспертов в сфере охраны природы и экономики [10], основанные на признанных во всем мире критериях устойчивого развития, российские ученые (С.Н. Бобылев, С.В. Соловьев и др.) пришли к выводу, что и в России необходимо отказаться и уйти от традиционных макроэкономических показателей. Это необходимо, чтобы обеспечить сопоставимые возможности жизни и экономического развития всего человечества и в последующий прогнозный период, так как валовой внутренний продукт (ВВП) представляет собой обобщенную меру оценки прогресса в рамках доминирующей в настоящее время модели экономики.

В настоящее время статистической комиссией ООН разработаны новые подходы к экологизации системы национальных счетов (СНС). Статистической комиссией ООН предложены новые глобальные подходы к экологическому учету, в том числе охватывающие важнейшие аспекты ресурсоэффективности [20].

Кроме того, определить степень общественного прогресса можно с использованием ряда методологических подходов к развитию показателей устойчивого развития. Анализ литературы позволяет выделить следующие подходы:

1) составление наборов показателей (панелей индикаторов);  
2) построение единого агрегированного (сводного, интегрального) показателя с использованием:

- а) базовых СНС;
  - б) составных показателей, суммирующих в одном показателе разнообразные параметры, касающиеся экономических, социальных и экологических аспектов устойчивого развития;
- 3) применение субъективных мерил благосостояния.

Одним из распространенных подходов к решению вопроса измерения устойчивого развития является подход, базирующийся на построении наборов показателей, каждый из которых отражает отдельные аспекты устойчивого развития: экономические, экологические, социальные, институциональные [2]. Этот подход включает в себя сбор и упорядочение ряда показателей, которые имеют прямое или косвенное отношение к социально-экономическому прогрессу.

Определенный опыт в области *индикаторов устойчивого развития* накоплен и в России, используя *методику* Всемирного Банка по разработке индекса скорректированных чистых накоплений.

Основной *методический подход* к разработке *эколого-экономического индекса сводится к перенесению акцента к системе показателей с измерения производства на измерения благосостояния*. При этом измерение благосостояния должно рассматриваться в контекстах *обеспечения устойчивого развития*.

Обобщая мировой и российский опыт, можно отметить, что индикаторы устойчивости должны удовлетворять следующим основным условиям:

- возможность использования на федеральном и региональном уровнях;
- сочетание экономических, экологических и социальных аспектов;
- понятность и однозначность интерпретации, для лиц, принимающих решения;
- наличие количественного выражения;
- опора на имеющуюся систему национальной статистики;
- репрезентативность для международных сопоставлений;
- возможность оценки во временной динамике;

– соответствие действующим особенностям принятия решений по уровням (федеральный, региональный, локальный) и секторам.

### **3.4 Анализ приоритетных направлений «зеленой» экономики и ресурсоэффективности**

Формирование «зеленой» экономики, предполагающей модернизацию производственно-технологического аппарата в большинстве отраслей современной экономики, служит стимулом развертывания в различных секторах инновационных процессов, направленных на создание здоровой конкурентной среды и устойчивых деловых связей. Являясь эффективным двигателем экономического развития, новые технологии производства энергии и эффективного использования природных ресурсов кардинально меняют саму суть продуктов, потребительское поведение, стимулируя покупательские предпочтения, делая их конкурентоспособными и успешными на рынках сбыта.

Любая модель «зеленой» экономики должна определить это понятие и дать его интерпретацию в зависимости от приоритетных тем, связанных с «зеленой» экономикой и ресурсоэффективностью.

Приоритетные темы «зеленой» экономики и ресурсоэффективность, предложенные Комитетом по экологической политике (КЕП) ЕЭК ООН приводятся ниже. (Таблица 3)

Таблица 3 – Приоритетные темы «зеленой» экономики [21] и ресурсоэффективности

«Зеленая» экономика	Ресурсоэффективность
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Возобновляемые источники энергии (включая гидроэнергию, биотопливо, биомассу).</li> <li>– Энергоэффективность.</li> <li>– Мобильность (качество воздуха, выбросы и шум).</li> <li>– Промышленность (выбросы, сбросы и образование отходов).</li> <li>– Инновации.</li> <li>– Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) и стратегическая оценка воздействия (СОВ).</li> <li>– Управление (включая институциональную организацию и многосторонние природоохранные соглашения) и обзоры результативности экологической деятельности.</li> <li>– Корпоративная социальная ответственность и экологическая отчетность.</li> <li>– Добывающие отрасли.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использование природного капитала (включая связь лесного и сельского хозяйства и процессов урбанизации с использованием и деградацией земель, почв, водных ресурсов и биоразнообразия).</li> <li>– Эффективность использования водных ресурсов в промышленных, сельских и городских зонах.</li> <li>– Анализ жизненного цикла.</li> <li>– Экологический учет.</li> <li>– Модели устойчивого потребления и производства.</li> <li>– Туризм</li> </ul>

Анализируя приоритетные темы «зеленой» экономики и ресурсоэффективности, можно сделать некоторые выводы:

- приоритетные направления «зеленой» экономики развиваются под воздействием различных факторов, включая изменения климата, восстановления экономики, необходимость охраны биоразнообразия, а также демографические процессы;

- оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) производится в ряде регионов, исходя из разработанных концепций и поставленных целей, и имеет международные соглашения;

- другие приоритетные темы, например, анализ жизненного цикла (АЖЦ), слабо еще разработаны и связаны со стратегиями и планами действий общего характера. Поэтому затруднена постановка конкретных целей и оценка их достижений.

Концепция «зеленый рост» выступает в качестве нового направления перехода к устойчивому развитию как на страновом, так и глобальном уровнях. Согласно Концепции названные принципы интегрируются в процессе стратегического планирования национальных экономик с помощью механизмов реализации следующих показателей, индикаторов (Таблица 4).

Таблица 4 – Интеграция принципов «Зелёного роста» в процесс стратегического планирования.

Механизм	Показатели
1. Реформирование системы бюджетных отношений 2. Внедрение моделей устойчивого производства и потребления (расширение объема рынка экологических технологий с целью увеличения рынка занятости). 3. Развитие «зеленого бизнеса» 4. Формирование устойчивой инфраструктуры.	- Величина экологического налога (в % от ВВП); - Макроэкономические показатели: - развитие «зеленых» технологий; - внедрение эколого-чистых видов энергии; - создание «зеленых» рабочих мест; - доля предпринимательских структур в развитии «зеленой» экономики; - объем инвестиций в развитии «зеленой» технологии.

Таким образом, главные признаки «зеленого роста» – это экономический рост без увеличения воздействия на окружающую среду и расходование природных ресурсов.

Рассматривая теорию «зеленого роста» применительно к региональной экономике, следует подчеркнуть, что в условиях перехода к «зеленой» экономике целью управления должны стать прогрессивные структурные сдвиги в региональной экономической системе.

Анализируя методологические подходы к определению содержания и показателей «зеленых» структурных сдвигов, исходя из общей идеологии концепции устойчивого развития, следует подчеркнуть, что вопросы определения долгосрочных социальных и экологических последствий современного экономического развития являются основными и успех реализации идей модернизации экономики и энергоэффективности, зависит от активной позиции государственных и региональных органов власти.

#### 4 Энергетический сектор (энергоэффективность, частичный переход на ВИЭ), прогнозирование развития

По прогнозу Международного энергетического агентства, к 2030 году доля ВИЭ в мировой энергетике увеличится до 32%. Таким образом, ВИЭ займут первое место в мировом энергобалансе. Поэтому при прогнозировании развития «зеленой» экономики в РФ одним из главных приоритетов устойчивого развития должно являться *повышение энергетической и экологической эффективности российской экономики за счет структурных изменений и активизации технологического энергосбережения.*

А для России, которая является экспортером природных ресурсов, снижение потребления ископаемых собственных видов топлива может негативно повлиять на перспективы экономического роста. Согласно многочисленным исследованиям экспертов Центра энергетических систем, на границе 2030 года нефть и газ будут уходить на второй план как основные источники энергии, а глобальный рынок углеводородов перестанет быть главным мировым рынком энергоресурсов (Таблица 5).

Поэтому сочетание следующих факторов: постепенное сокращение легкодоступных запасов углеводородов; улучшение технологий использования возобновляемых источников (ВИ) энергии (Солнце, ветер, биомасса); новые технологии энергосбережения – означает для России необходимость принятия мировых компетенций, развитие и концентрация на ключевых направлениях для энергетического обеспечения новых отраслей, оптимизация распределения энергии и повышение энергоэффективности.

Таблица 5 – Прогноз необходимых инвестиций в развитие топливно-энергетического комплекса и энергоснабжение экономики России на период до 2030 года (млрд. долларов США, в ценах 2007 года).

	1-й этап (2013-2015 гг.)	2-й этап (переход к инновационному развитию, 2015-2020 гг.)	3-й этап (этап развития инновационной экономики, 2021-2030 гг.)	2009-2030 гг. – всего
Отрасли топливно-энергетического комплекса – всего	449-456	391-523	979-1196	1819-2177

Продолжение таблицы 5

	1-й этап (2013-2015 гг.)	2-й этап (переход к инновационному у развитию, 2015-2020 гг.)	3-й этап (этап развития инновационной экономики, 2021-2030 гг.)	2009-2030 гг. – всего
в том числе:				
нефтяная промышленность	162-165	134-139	313-321	609-625
газовая промышленность	150-155	131-136	284-299	565-590
угольная промышленность	12-13	14-16	42-47	68-76
электроэнергетика	122-126	110-233	340-529	572-888
Сферы энергоснабжения – всего	85-98	125-142	329-356	547-588
в том числе:				
<b>возобновляемые источники энергии*</b>	7-9	24-28	82-97	113-134
автономная энергетика	8-9	8	24-27	41-43
энергосбережение в экономике	29-37	55-67	155-160	244-259
Итого на реализацию Стратегии	534-554	516-665	1308-1552	2366-2765

\*За исключением гидроэлектростанций мощностью более 25 МВт

Следует подчеркнуть, что главным в сложившихся условиях прогнозирования процесса использование альтернативных видов производства энергии, возобновляемая энергетика стала одним из перспективных направлений, способствующих выходу из кризиса, решению экологических и климатических проблем, вызванных технологическими процессами получения энергии из традиционного топлива. И хотя по имеющимся экспертным оценкам, доля «зеленой» энергетики в России составляет менее 1% от общего объема производства электроэнергии в Российской Федерации, потенциал возобновляемых источников энергии в РФ позволяет решить многие проблемы энергоэффективности в стране (Таблица 6).

Таблица 6 – Потенциал производства ВИЭ в России

Виды электростанций	Потенциал, млрд кВт•ч		
	технический	экономический	промышленный
Гидростанции мощностью <25МВт	372	205	6-10
Ветряные	6517	32,6	70-90
Геотермальные	34905	335	40-60
Тепловые (биомасса)	412	203	90-130
Приливные	253	61,6	16-45
Солнечные	2714	435	5-10

Российской энергетике необходимы технологические изменения и новая экономическая модель, в связи с теми глобальными технологическими изменениями, которые происходят в мире и которые в корне изменять текущую экономическую модель – модель зеленой экономики [22].

Для этого необходимо:

1. Повышение энерго- и ресурсоэффективности российской экономики, которая автоматически приведет к развитию сетевой инфраструктуры, (Схема и программа развития ЕЭС России (СиПР ЕЭС), разрабатываемая «Системным оператором» совместно с «ФСК» и утверждаемая Министерством энергетики, рассчитана на 7 лет (сейчас действует на 2016–2022 годы). СиПР ЕЭС содержит прогнозы потребления по субъектам РФ, балансы электроэнергии и мощности по ОЭС, планы по вводам и выводам мощностей (от 25 МВт).

2. Целесообразно определить целевые индикаторы развития возобновляемой энергетики, для необходимой увязки развития электроэнергетики с другими отраслями: газоснабжением, машиностроением, программой импортозамещения и т.д.

3. В российской электроэнергетике недостаточно проработана связь между прогнозами развития (в которых определяются объёмы и технологии) с финансовыми механизмами – рыночными и тарифными, за счёт которых это развитие может быть реализовано.

## 5 Процессы утилизации отходов (сокращение антропогенного воздействия, прогнозирование)

На современном этапе экономического развития общества, когда на планете почти не осталось экосистем, не затронутых антропогенным воздействием, с позиции живой природы следует подчеркнуть, что одним важных направлений развития «зеленых» технологий является утилизация производственных и бытовых отходов.

В Российской Федерации также все более актуальной становится проблема накопления промышленных и бытовых отходов, объем которых растет высокими темпами. По данным Росстата ежегодно в России наблюдается *рост отходов производства и потребления* (далее – отходы). На сегодняшний день эта цифра составляет *5 млрд. тонн* в год. Из них наибольшая доля приходится на сферу добычи полезных ископаемых (*4 млрд. тонн*), обрабатывающее производство (*291 млн. тонн*), включая нефтяную, химическую и автомобильную промышленность [23]. То есть основную долю отходов составляют отходы промышленности (свыше 97 % общего количества отходов), в частности – добывающей промышленности (93 % общего количества отходов): 62 % отходов образуется при добыче топливно-энергетических полезных ископаемых, 31 % – при добыче прочих полезных ископаемых.

Среди обрабатывающих производств наибольшее количество отходов образуется в металлургическом производстве и производстве готовых металлических изделий (3 % общего количества отходов).

Кроме промышленных отходов, отходы производства и потребления представлены отходами по таким видам деятельности, как:

- сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство;
- производство и распределение электроэнергии, газа и воды;
- строительство;
- транспорт и связь;
- предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг и др.

Для решения действенных проблем и реализации государственной политики в обращении с отходами была принята Комплексная стратегии обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами [24] (утв. приказом Министерства природных

ресурсов и экологии РФ от 14 августа 2013 г. № 298), которая направлена на более решительную ликвидацию бытовых отходов, которые образуются в жилых домах в результате потребления товаров (продукции) физлицами. (Сюда включаются также товары (продукцию) использованные для удовлетворения личных потребностей и утратившие свои потребительские свойства).

*Целевыми индикаторами* (показателями) решения проблем бытовых отходов, характеризующими деятельность органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации) и установление в критериях экологической оценки являются:

- а) количество образующихся ТКО (календарный год, кг (т));
- б) количество образования ТКО на душу населения (календарный год, кг (т));
- в) количество ТКО, направляемых на захоронение и сжигание (термическое уничтожение) (календарный год, кг (т));
- г) доля утилизированных (использованных) ТКО в общем объеме образовавшихся ТКО (календарный год, проценты);
- д) доля ТКО, используемых для производства тепловой и электрической энергии к общему объёму отходов (календарный год, проценты).

Принятая Федеральная целевая программа «Ликвидация накопленного экологического ущерба» на 2014-2025 годы» ставит довольно широкие задачи для оценки хода реализации прогнозирования развития секторов «зеленой» экономики от накопленного экологического ущерба. Определенный интерес для исследования представляли разработанные в Программе целевые показатели и индикаторы [25] экоэффективности потребления природных ресурсов и образования отходов производства и потребления. Наиболее важным показателем прогресса в этой области является доля использования и обезвреживания в общем объеме образования отходов.

Следует отметить, что модель «экологически чистого производства» в настоящее время не реализуется в полной мере, но уже появляется техническая возможность выпуска экологически чистой продукции, производимой из возобновляемого сырья, и с низким уровнем потребления энергии, а также производство продукции, организованной на принципиально новой технико-технологической основе по типу природного круговорота веществ. Инновационные решения требуют разработки материалов, имеющих более высокую

электропроводность и высокую прочность, а также разработка новых технологий аккумулирования электроэнергии, ее коммутации и преобразования.

Меры экономического регулирования развития отрасли (налогов, сборов, тарифов в сфере переработки отходов), стимулирование, возможные пути повышения инвестиционной привлекательности отрасли:

Государственные гарантии:

1. Предоставление субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам и займам, привлеченным частными инвесторами для реализации проектов в следующих сферах:

- за разработку новых (адаптация существующих) технологий по переработке отходов, ориентированных на принципы концепции «Ноль отходов», отбор и локализация лучших технологических практик обработки, обезвреживания и утилизации отходов

- строительство, реконструкция, техническое перевооружение производственных мощностей предприятий по переработке отходов, в том числе с использованием лизинговых схем при приобретении машин и оборудования.

2. Предоставление комплекса льгот и преференций (в том числе присоединение к инженерной и транспортной инфраструктуре на льготных условиях) для участников предприятий, создаваемых в границах кластеров переработки отходов с учетом территориально-отраслевой специфики;

- предоставление комплекса льгот и преференций предприятиям, осуществляющим переработку отходов по «зеленым» технологиям и поставляющим продукцию переработки (вторичное сырье) с улучшенными экологическими качествами;

- предоставление субсидий операторам по обращению с отходами в части внедрения наилучших доступных технологий переработки отходов, использующих оборудование отечественных производителей.

3. Обеспечить поддержку производителям отечественного оборудования для отрасли переработки отходов:

- разработчикам технологий переработки отходов, направленных на реализацию принципов концепции «Ноль отходов»;

- операторам по переработке отходов производства и потребления в части внедрения наилучших доступных «зеленых» технологий переработки отходов, использующих оборудование отечественных производителей.

4. Приоритетными направлениями государственной политики по развитию отрасли переработки отходов производства и потребления должны быть:

- формирование индустрии малоотходных и безотходных технологий в сфере обращения с отходами;

- формирование инновационной деятельности по внедрению энерго- и ресурсосберегающих технологий в сфере обращения отходами.

5. Для внедрения механизмов экономического регулирования деятельности по обращению с ТКО необходимо:

- консолидировать государственные и общественные структуры, для четкого определения взаимосвязи экономических, социальных и экологических принципов в сфере бизнеса различного масштаба для обеспечения возможностей решения экологических проблем;

- обеспечить грамотное формирование расширенной ответственности за экологические нормы для предотвращения вредного воздействия ТКО на здоровье человека и окружающую среду, а также вовлечь компоненты, содержащиеся в отходах, в хозяйственный оборот;

- установить общепризнанный принцип «расширенной ответственности производителя (импортера)» товаров (продукции), подлежащих утилизации (использованию) после утраты потребительских свойств (упаковки товаров (продукции), подлежащие утилизации (использованию), и обеспечение их утилизации (использование) в соответствии с нормативами утилизации (использования) отходов товаров (продукции);

- принимать обязательства по самостоятельной утилизации отходов путем эксплуатации собственных мощностей по переработке или договоров на сбор, утилизацию (использование) с операторами по обращению с отходами;

- стимулировать экономически населения для раздельного сбора ТКО и сокращения их объемов, поступающих на захоронение;

- ввести экологический взнос, выплачиваемый производителями, импортерами товаров (продукции), подлежащих утилизации (использованию), в качестве обеспечения утилизации (использования) отходов товаров (продукции).

## **6 Анализ и прогнозирование развития в России зеленых технологий (БИО, нано, ИКТ): зелёные технологии – смена технической парадигмы**

Технологические прорывы сегодня являются главными в решении острейших экологических проблем на планете. Главные надежды человечество возлагает на реализацию стратегий экологически ориентированного роста, где ускоренными темпами должны развиваться *«зеленые» технологии*, которые могут стать важнейшим инструментом развития ряда отраслей, влияющих на состояние экономической безопасности страны и на качество жизни населения. *«Зеленые» технологии* тесно связаны с глобальной тенденцией перехода к новому типу экономики – ресурсоэффективному, безопасному для экосистемы планеты.

То есть *зеленые технологии* можно обозначить и как актуальный тренд в маркетинге инвестиционных проектов, и как перспективное направление развития научно-технической мысли. С внедрением и разработкой зеленых технологий человечество вступило на новый путь развития прогресса в целом.

Данное понятие подразумевает технические решения, дружественные по отношению к окружающей среде, направленные на снижении уровня потребляемых ресурсов и повышения эффективности их использования. Так экологические технологии, позволяют значительно снизить потребление ресурсов, расширить использование побочных продуктов.

Практически все «зеленые» и энергоэффективные технологии являются инновационными. Поэтому законодательные пробелы в области инновационных решений напрямую отражаются на развитии «зеленых» технологий. Эко-эффективность товаров и услуг достигается путем создания конкурентоспособных по цене товаров и услуг с высокими полезными свойствами, которые удовлетворяют потребности людей и повышают качество жизни, одновременно сокращая воздействие на окружающую среду. Новые методы в производстве материалов, по всей вероятности, будут объединять ряд технологий, таких как нано-, био- и информационные технологии; будет по-прежнему прослеживаться тенденция к миниатюризации продукции.

Для оценки экономического эффекта от реализации эко-инноваций в производстве можно использовать следующий метод статистического моделирования, при этом следует учитывать, что в большинстве случаев он может

сформироваться только через определенный промежуток времени, после реализации проекта:

Для эффективной реализации эко-инновационного проекта должно быть выполнено условие

$$Бф \geq Зэ-и+Д-Эф \quad (1),$$

где:

Бф- объём бюджетного финансирования,

Зэ-и – затраты на эко-инновации,

Д – дотации, требуемые для функционирования этого производства,

Эф – экономический эффект от реализации эко-инновационного проекта

Вероятность выполнения данного условия  $P(Бф \geq Зэ+Д-Эф)$  будет представлять собой успешную реализацию эко-проекта, где величина  $P$  обозначает время реализации. В то же время величина  $P = 1 - P(Бф \geq Зэ-и+Д-Эф) = P(Бф < Зэ-и+Д-Эф)$  будет представлять собой степень статистического эко-инвестиционного риска. Тогда, мерой этого риска будет являться:

$$M = 3зэ + Д - Эф - Бф \quad (2),$$

где:

$M$  – мера риска,

$P$  – вероятная мера риска.

В то же время их произведение  $PM$  используется в качестве вероятностно-экономической меры эко-инновационного риска.

Таким образом, предложенный метод позволяет прогнозировать эко-инновационные риски в условиях бюджетного финансирования инновационных «зеленых» технологий в отраслях и проектах.

По уровню развития «зеленых» технологий во многих сферах Россия значительно отстает от развитых стран. Доля России в общем числе «зеленых» патентов в мире составляет менее 1%. Для нашей страны основными ограничениями внедрения «зеленых» технологий стоит отметить следующие:

- недостатки законодательной и финансовой регуляции этой сферы;

– сложность перестройки громоздкой энергетической и транспортной инфраструктуры РФ;

– длительность процесса их разработки и внедрения зачастую при непредсказуемых результатах (что влияет на решения компаний);

– психологическая неготовность людей к серьезным переменам в бизнесе и частной жизни.

Являясь эффективным двигателем экономического развития, новые технологии производства энергии и эффективного использования природных ресурсов кардинально меняют саму суть продуктов, потребительское поведение, стимулируя покупательские предпочтения, делая их конкурентоспособными и успешными на рынках сбыта.

*Наиболее очевидные направления –*

– информационно-коммуникационные технологии (интенсивное развитие идёт прямо сейчас),

– биотехнологии (на горизонте 2020-2030 гг.), робототехника (2020-2030 гг.).

*Новые направления –*

– материаловедение (нанотехнологии и др.),

– новая энергетика,

– когнитивные технологии.

С одной стороны, растёт и станет расти дальше мощность новой экономики с зелеными (чистыми) направлениями.

С другой – технологическая революция всегда ведёт к вытеснению предыдущих «высоких технологий» в развивающиеся страны (Африки; ЮВА) с очень низкими трудовыми издержками. Такой «хай-тек» выборочное), когда сохраняется мировое лидерство по важнейшим направлениям может привести к качественному рывку в производственной сфере (малолюдные индивидуализированные производства; снятие энергетических дефицитов), бизнес-моделях (глобальный бизнес без посредников), гуманитарной сфере (радикальное продление жизни).

Часть таких процессов объясняется концентрацией бизнеса развитых стран на наиболее перспективных и маргинальных направлениях [26]:

– в производственных и бизнес-процессах – на НИОКР, дизайне и инженерии, производстве ключевых компонентов и подсистем, системной инженерии, маркетинге и продажах;

– в технологиях – на передовых IT и интеллектуальных системах, биотехе, здравоохранении, «чистой» энергетике, передовом станкостроении и др.

Для России в настоящее время задачи стабилизации совпадают с задачами развития приоритетных и конкретных секторов экономики, потому как опора на традиционные конкурентные преимущества – в лучшем случае ведёт к потере доходов (в силу необходимости конкурировать с «дешевым трудом»), в худшем – к потере рынков. Необходимо уйти от «анклавной» модели развития высокотехнологичного сектора, обеспечив технологическую модернизацию широкого слоя производств.

Формирование в России научно-технологического задела по ряду приоритетных групп технологий позволит создать глобально конкурентоспособные высокотехнологичные продукты и сервисы и позволит отечественным университетам и научным институтам на этих технологических направлениях быть востребованными.

Приведенные ниже перечни приоритетные группы технологий представляют собой научно-технологических задачу и направления прикладного характера, подготовленную экспертами НТИ из рыночных и научно-технологических рабочих групп по сквозным технологиям:

- Искусственный интеллект
- Системы распределенного реестра
- Квантовые технологии
- Новые и портативные источники энергии
- Новые производственные технологии
- Сенсорика и компоненты робототехники
- Технологии беспроводной связи
- Технологии управления свойствами биологических объектов
- Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальностей

Из вышеназванных приоритетных групп технологий «К перспективным для России новым секторам экономики должны быть отнесены те, что связаны с новыми рынками 2035 года, предусмотренными Национальной технологической инициативой президента России», — говорится в докладе [27]. В числе приоритетов

назван сектор беспилотных транспортных средств, «повышающих и упрощающих мобильность людей, на порядок повышающих производительность транспортных процессов». Перспективным также назван «сектор систем, базирующихся на достижениях в биотехнологиях и обеспечивающих резкий рост продолжительности активной и здоровой жизни». Кроме того, были названы отрасли, тесно связанные с чистыми (зелеными) технологиями: разработка и применение нанотехнологий, биомедицинские технологии жизнеобеспечения и защиты человека и животных, программное обеспечение, отдельные направления рационального природопользования и экологии и другие сферы деятельности.

## **7 Возможности производства экологически чистых продуктов питания (органическое земледелие)**

Исходя из общей идеологии глобальной CD-концепции (англ. «sustainable development») устойчивого развития, кроме чистой «зеленой» энергетики и чистых, безотходных технологий, экономически эффективный переход к устойчивому развитию обеспечивается ещё одним из институциональных направлений развития эколого-экономических отношений – *органическим земледелием или производством «зеленых» экологически чистых продуктов питания*. Это новая отрасль сельского хозяйства и продовольствия, которая необходима для обеспечения продовольственной безопасности в существующих демографических, природных и экономических условиях, как с точки зрения количества, так с точки зрения качества продовольствия. Данная отрасль интегрирована в системы торговли и логистики, и её «продовольственные системы» базируются на самых передовых технологиях, тесно переплетаются с производством «зеленых» экологически чистых продуктов питания, биотехнологиях, гуманитарных технологиях (рациональное использование продовольствия и диеты). «Продовольственная безопасность» трансформируется из обеспечения доступности продовольствия в обеспечение устойчивости сельского хозяйства, производство продовольствия, оптимальное для качества жизни и здоровья питания людей, сохранения природной среды.

Инновации в сельскохозяйственном производстве – в настоящее время, пожалуй, единственный путь к выживанию человечества. В основе их лежат эко-инновации, способные обеспечить стабильное экономическое развитие, справедливое удовлетворение потребностей населения в продуктах питания и защиту природы. Обладая большими запасами сельскохозяйственных угодий и все возрастающим мировым спросом на экологически чистую продукцию, РФ имеет огромный потенциал развития рынка экологически безопасного и здорового продукта питания. А с приданием экологизации сельскому хозяйству статуса приоритетного направления, Россия может получить существенные экономические и социальные выгоды. С развитием рынка биотехнологий для производства «зеленых» экологически чистых продуктов с развитием органического земледелия в агропродовольственном секторе, есть возможность решить большинство проблем экономического и экологического характера в сфере продовольственной безопасности страны.

Однако в России экологической политике в сельскохозяйственном производстве пока уделяется меньше внимания, чем во многих развитых странах, поэтому возрастают риски обеспечения продовольственной безопасности в стране, особенно в связи с вступлением России в ВТО.

Для стимулирования инновационной деятельности в органическом земледелии и для производства «зеленых» экологически чистых продуктов, в первую очередь, потребуется стимулирование создания эко-инноваций, которые обеспечивают положительный экологический эффект и экологизацию и биологизацию агропромышленного производства на основе применения новых технологий в целях сохранения природного потенциала и повышения безопасности пищевых продуктов.

Органическое земледелие или производство «зеленых» экологически чистых продуктов питания позволяет достичь одновременно трех социально и экономически значимых результатов:

- обеспечивает более полную занятость сельского населения;
- обеспечивает высокую доходность аграрного сектора – в 3-10 раз прибыльнее традиционного сельскохозяйственного производства за счет более высоких цен на продукцию и низких затрат на ее производство;
- сохраняет окружающую природную среду и традиционные устои общества.

Поэтому *индикаторами эффективности или показателями* происходящих эко-инноваций, которые обеспечивают положительный экологический эффект, экологизацию и биологизацию агропромышленного производства, и являются качественными критериями по эко- или биопродуктам предлагаем считать следующие:

1. Количество наименований продуктов питания с пометкой: «без пестицидов» или «без консервантов» (ГОСТ «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования»).

2. Продукты с пометкой на упаковках «биопродукт», и «экологически чистый продукт» (с разрешения местных органов власти).

3. Количество инновационных структур по производству пищевой продукции функционального назначения (биотехнологического комплекса, биогазовая станция (БГС) функционировать на отходах мясоперерабатывающего завода и селекционно-

гибридного центра компании, (например, коэффициент обновления основных фондов).

Ещё одним из индикаторов эко-инноваций в производстве продуктов питания может являться и «коэффициент обновления основных фондов».

## **8 Сектор «зеленое» строительство: возможности и перспективы развития**

«Зеленое» строительство (green building) – это подход к проектированию, строительству и эксплуатации зданий, содержащий ряд решений, мер, материалов и оборудования, нацеленных на энерго- и ресурсоэффективность. «Зелёное» строительство, охватывает в целом многие горизонты: от выбора экологически чистых строительных материалов до определения места под строительство. Оценка эффективности «зеленых» зданий обычно осуществляется третьей стороной с помощью рейтинговой системы, содержащейся в отраслевых стандартах. Рейтинговая система [28] представляет собой совокупность количественных и качественных показателей для оценки здания как среды обитания человека, характеризующих уровень комфорта, энергоэффективности, экологичности и защиты окружающей среды в соответствии с принципами устойчивого развития. В России применяются следующие международные системы сертификации: *LEED* (Leadership in Energy and Environmental Design, «Руководство в энергетическом и экологическом проектировании, США) и *BREEAM* (Building Research Establishment Environmental Assessment Method, «Метод оценки экологической эффективности от Исследовательского института строительства», Великобритания). Известен также *DGNB* (Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen, «Совет устойчивого строительства Германии»).

К сожалению, пока по уровню развития «зеленых» технологий в *строительство* Россия значительно отстает от развитых стран. Доля России в общем числе «зеленых» патентов в мире составляет менее 1% [29]. Анализируя систему экологической оценки зданий в России, можно отметить, что она применяется в РФ в основном по трем зарубежным системам сертификации (*LEED*, *BREEAM* и *DGNB*), и только по двум российским, из которых зарегистрированы только «Зеленые стандарты». Но российские девелоперы чаще выбирают пришедшие из-за рубежа *LEED* или *BREAM* как наиболее привлекательные для покупателя. Сертификация жилья по «зеленым» стандартам хотя и становится значимым конкурентным преимуществом, но отпугивает покупателей своими ценами на квартиры. Потому как применение энергоэффективных решений в строительстве снижает затраты на коммунальные услуги в 2-3 раза *в будущем*, а покупатель в основном смотрит на цену квартиры. При этом исследования показывают, что добавочная стоимость «зеленого» строительства находится где-то

на уровне 3-5% от стоимости объекта. В развитых странах диаметрально противоположная ситуация, там накоплен достаточный опыт строительства экоустойчивых проектов и их последующей эксплуатации. А так как стоимость недвижимости зависит от уровня энергосбережения здания и девелоперу не выгодно заниматься не «зеленым» зданием, у специалистов в области строительства и архитектуры уже сложилось понимание того, что затраты на строительство будут компенсированы в дальнейшем при эксплуатации такого здания.

Разработка эффективного экологически ориентированного первого национального «зеленого» стандарта Российской Федерации ГОСТ Р «*Оценка соответствия. Экологические требования к объектам недвижимости*» (был принят 1 марта 2013 года), который формирует нормативно-методическую базу для реализации комплексной системы обеспечения качества объектов недвижимости и содействия в проведении работ по унификации требований к влиянию объекта недвижимости на окружающую среду и человека, дает принципиально новый подход национальной нормативной базе в сфере «зеленого» строительства. Отечественная экологическая оценка зданий на базе Системы добровольной сертификации объектов недвижимости, должна сформироваться в соответствии с основополагающими международными документами и должна включать в себя ряд экологических требований к объектам недвижимости, в том числе использование экологически чистых строительных материалов легального происхождения и энергоэффективных источников энергии, экономное потребление воды и активное использование строительных отходов. В России с её географическими и территориальными различиями в большей степени, проявляются отличия в существующем уровне энергоёмкости зданий, климатической дифференциации, экологических подходах, состоянии нормативной базы, что обуславливает необходимость создания своей модели, ориентированной на национальные приоритеты. Особенно сегодня, когда активно формируется наднациональная нормативная база в сфере технического регулирования в рамках Таможенного союза. В России уже есть успешный опыт совместной работы по внедрению «зеленых» стандартов с ГК «Олимпстрой», ГК «Автодор», Фондом «Сколково», Правительствами Москвы, Республики Татарстан, Ульяновской области.

Национальные рейтинговые системы «зеленого строительства» выстроены под свои нормативные базы в области строительства, энергосбережения, экологии и учитывают свои национальные традиции, ресурсные, энергетические и

экономические приоритеты. Адаптация «зеленых стандартов» ведущих стран в других государствах базируется на принятии за основу и нормативно-методической базы стран – лидеров зеленого движения (LEED – Канада и др.). Однако к настоящему времени попыток гармонизации национальных моделей стандартизации США, Великобритании, Германии не отмечается.

Актуальность социально-экономических и технологических факторов развития «зеленого стандарта» в России не вызывает сомнений. Так же, как и необходимость создания своих национальных «зеленых стандартов» и рейтинговой системы оценки, отвечающих нашей нормативно-методической базе, национальным приоритетам экономики, энергетики, экологии, учитывающей значительную климатическую и ресурсную дифференциацию регионов страны.

## 9 Возможности развития «зеленого» транспорта

В условиях усиления внимания общества к экологическим факторам, снижение негативного воздействия транспорта на окружающую среду имеет большое социальное значение<sup>1</sup>. Ведь если не произойдут кардинальные изменения сегодняшнего типа энергопользования в транспорте, то ожидается, что энергетические потребности мирового транспорта ежегодно будут расти на 2 %, а уровень энергопотребления и объем выбросов парниковых газов к 2030 году возрастут на 80 % по сравнению с уровнем 2002 года<sup>2</sup>. А это значит, что возрастут и выбросы в атмосферу и загрязнение окружающей среды.

Одним из главных целевых ориентиров прогнозирования развития транспортной системы России [30] является уменьшение доли транспорта в загрязнении окружающей среды. Главными целями является освоение высокоэффективных транспортных технологий и современные транспортные средства и опережающее инновационное развитие научной, технической и технологической базы транспортного комплекса на основе передовых мировых достижений и технологий. Достижению этих целей будет способствовать создание условий по снижению уровня техногенного воздействия транспорта на окружающую среду и здоровье человека и обеспечение соответствия международным экологическим стандартам (МЭС) работы отрасли. МЭС подразумевают перевод транспортных средств на экологически чистые виды топлива, снижение уровня энергоемкости транспорта и контейнеризации перевозимых грузов до уровня показателей передовых стран. Транспортные средства и транспортная инфраструктура были более энергоэффективными и малозагрязняющими, для модернизации общественного транспорта, для более широкого использования «зеленого» транспорта. Планируется, что по видам транспорта сокращение удельных выбросов составит от 24 до 53%, а переход на мировые экологические стандарты в отношении потребляемого топлива с учетом возможности эксплуатации

---

<sup>1</sup> Из Ежегодного доклада ЮНЕП за 2009 г. «К 2050 году численность мирового автопарка утроится, при этом почти весь рост придется на развивающиеся страны. Для предупреждения значительного увеличения выбросов от транспорта, ухудшения качества воздуха и дальнейшего развития изменения климата ЮНЕП вместе с фондом "Международная автомобильная федерация" (ФИА) и Международным транспортным форумом в рамках ОЭСР инициировала кампанию "На 50 к 50-му", целью которой является повышение эффективности мирового автопарка по меньшей мере на 50 процентов к 2050 году.

автотранспортных средств предыдущих поколений в течение установленного периода, позволяют снизить негативное воздействие автотранспорта.

Разработка и ввод в действие следующих механизмов государственного регулирования по реализации основных направлений деятельности в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности транспортного комплекса приведена в Таблице 7, где представлена разработка экологического подхода к вопросам транспортного планирования.

Таблица 7 – Ресурсосберегающие и природоохранные мероприятия транспортной политики (Транспортная стратегия РФ на период до 2030 года [31])

Наименование	Единицы измерения	2007 год	2010 год	2015 год	2020 год	2030 год
<i>Снижение энергоемкости перевозок на железнодорожном транспорте (к уровню 2007 года)</i>						
удельный расход электроэнергии на тягу поездов (поездная работа)	процентов	100	97	93,6	90	85,6
удельный расход условного топлива на тягу поездов (поездная работа)	процентов	100	97,4	94,4	93	90,9
<i>Снижение на железнодорожном транспорте общего пользования (по отношению к уровню 2007 года):</i>						
выбросов загрязняющих веществ	-"	100	85	70	53	30
сброса недостаточно очищенных сточных вод	-"	100	85	65	53	30
Объем загрязняющих вредных веществ от автотранспортного комплекса (по отношению к уровню 2007 года)	-"	100	100	95	80	60

<sup>2</sup> Техническое резюме по вопросам: “Изменение климата, 2007 г.: Минимизация воздействия на окружающую среду. Вклад рабочей группы III в четвертый отчет об оценках Межправительственной группы экспертов по изменению климата» Баркер и др.

Продолжение таблицы 7

Наименование	Единицы измерения	2007 год	2010 год	2015 год	2020 год	2030 год
Доля альтернативных видов топлива в общем топливопотреблении автотранспортных средств	""	менее 1	3	9	20	35
Доля парка грузовых автомобилей, использующих альтернативные виды топлива	""	3	7	10	25	35
Доля утилизации отходов (включая вторичную переработку) на автомобильном транспорте	""	менее 50	51	65	75	90
Доля в общем объеме перевозок российских авиакомпаний самолетов, соответствующих требованиям главы 4 приложения 16 Конвенции о международной гражданской авиации (Чикаго, 1944 год) по уровню авиационного шума и эмиссии	процентов	30	45	70	85	100

Таким образом, предусматривая усиление внимания государства к экологическим факторам, транспортная стратегия [30] формирует экологическую политику в сфере транспорта, в соответствии с которой экологические параметры станут не ограничителем, а движущим фактором для перехода на «зеленые» рельсы. Повышение энергоэффективности для достижения целевых показателей энергопотребления и выбросов (снижение уровня техногенного воздействия транспорта на окружающую среду и здоровье человека и обеспечению соответствия международным экологическим стандартам работы отрасли) основывается на экологической направленности развития транспортной системы России и создания так называемого «зеленого» транспорта,

Индикаторы (показатели) «озеленения» транспорта:

- а) снижение показателей энергопотребления;
- б) доля выбросов загрязняющих веществ;
- в) доля утилизации отходов (включая вторичную переработку) на автомобильном транспорте;
- г) перевод транспортных средств на экологически чистые виды топлива;
- д) доля альтернативных топлив в общем топливопотреблении автотранспортных средств;

е) объем выбросов и сбросов загрязняющих вредных веществ от автотранспортного комплекса.

Поэтому главными задачами эффективности использования транспортных средств для перехода на «зеленые» рельсы являются разработка экологического подхода к вопросам транспортного планирования и финансирования (в частности, в городах), приоритет при этом должен отдаваться инвестициям в энергоэффективные виды транспорта с низким выбросом углерода. Новые инвестиции и финансирование необходимо направлять на достижение необходимых сокращений транспортных выбросов парниковых газов, на повышение эффективность использования энергии и отказа от энергозатратных транспортных средств как на пассажирском, так и на грузовом транспорте.

## **10 Рациональное использования водных ресурсов (чистая вода)**

На пути к устойчивому развитию и «зеленой» экономике обеспечение энергетической, водной и продовольственной безопасности является ключевой задачей развития любой страны. Именно об этих ключевых проблемах достижения целей «устойчивого развития» и «зелёного роста» шла речь на Международной Конференции «Взаимосвязь водных ресурсов, энергетики и продовольственной безопасности – решение задач зеленой экономики», Бонн, ноябрь 2011 г., и Международной конференции по Управлению Трансграничными Речными Бассейнами, Таиланд, май 2012 г.

Одним из важных результатов Конференций стала рекомендация странам разрабатывать национальную политику в области водной, энергетической и продовольственной безопасности, где должна обосновываться принципиальная важность, ключевая роль и неизбежность применения подхода «переплетения интересов» для ликвидации нищеты и достижения «устойчивого развития» и «зелёного роста». Целью таких мер является обеспечение водной, энергетической и продовольственной безопасности, в тесной взаимосвязи с торговой политикой, политикой в области климатических изменений, политикой в области землепользования, предотвращения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

Проблема воды в мире неуклонно обостряется. Конкретным и убедительным подтверждением этого является обеспокоенность, выраженная в выступлениях Президентов Вьетнама и Чили на Встрече «в верхах» стран АТЭС во Владивостоке в сентябре 2012 г. Вопрос использования, состояния и качества водных ресурсов – это вопрос стратегической важности.

Проект Правительства РФ «Чистая вода» [32] является узловым подходом к трактовке водной безопасности на национальном уровне, и с позиции устойчивого развития территории. Проект «Чистая вода» считает первостепенным: во-первых, удовлетворение потребностей экономики страны в водных ресурсах и, во-вторых, соответствие потребностям мирового сообщества в эффективном использовании избыточных для национальной экономики водных ресурсов. В Проекте подчеркивается, что необходимым условием решения проблемы дефицита пресной воды является нормализация антропогенного воздействия на окружающую среду,

экологизация производства и потребления, сохранение и восстановление необходимого для экологического баланса количества неугнетённых экосистем.

Возобновимость и изменчивость водных ресурсов под влиянием климатических и антропогенных факторов предопределила не только необходимость многостороннего исследования аспектов управления водопользованием, но и необходимость экономической оценка водных ресурсов в соответствии с экологическим нормированием, как одного из показателей водосбережения и индекса развития «зеленой» экономики.

Для Российской Федерации, которая принадлежит к числу государств, наиболее обеспеченных *водными ресурсами*, основными факторами обеспечения водосбережения, является нерационального использования водных ресурсов – применение устаревших водоёмких производственных технологий и высокий уровень потерь воды при её транспортировке. За год в природные водные объекты России сбрасывается более 17 млрд. т загрязнённых сточных вод (неочищенных или недоочищенных), более 2/3 этой величины приходится на Европейскую часть страны. Главная причина этого – крайне неравномерное распределение водных ресурсов по территории страны, которые не согласуются с потребностями в них, очень большая их временная изменчивость (особенно в южных районах), высокая степень загрязнения водных объектов.

Среднемноголетние возобновляемые водные ресурсы России составляют 10% мирового речного стока (2 место в мире после Бразилии) и оцениваются в 4,3 тыс. км<sup>3</sup> в год. Только в озере Байкал содержится около 20% мировой пресной воды. В тоже время дефицит водных ресурсов в ряде регионов Земли, резкое его обострение в ближайшем будущем является острой глобальной проблемой.

Основой водных ресурсов Российской Федерации является речной сток, образованный 2,5 млн. рек и ручьев, общая протяженность которых составляет около 8 млн. км. Существенная величина речного стока с территории России формируется в пределах страны и только около 5% поступает с территорий сопредельных государств. В целом [33] по стране обеспеченность водными ресурсами составляет 30,2 тыс. м<sup>3</sup> на человека в год.

Основной проблемой в использовании водных ресурсов является значительная неравномерность их распределения по территории страны. На освоенные районы европейской части страны, где сосредоточено более 70% и производственного потенциала, приходится не более 10% водных ресурсов. Забор

воды из природных источников в последние годы составлял 70-80 км<sup>3</sup> или около 2% возобновляемых ресурсов, по ряду речных бассейнов он достигал 50% и более [33].

Так как наибольшее негативное воздействие на водные ресурсы, особенно на качество воды в природных источниках, оказывает антропогенное загрязнение, то в условиях глобального водного кризиса на первый план выходит *водная безопасность*, трактуемая такое распределение воды и водоёмкой продукции, при котором не возникает угрозы мировой стабильности по причине водных войн, водного терроризма и т.п.

Водоёмкость российских технологий и производств в определенной степени характеризуется и качеством воды, которая остается в природе в результате их использования. В частности, вода, пойменные и русловые отложения поверхностных водотоков бассейнов ряда рек загрязнены токсичными веществами от малоопасных до чрезвычайно опасных: нефтепродукты, фенолы, азотистые соединения, тяжелые металлы – медь, цинк, железо и др. Особенно сильно загрязнены водотоки горнопромышленных и нефтедобывающих территорий, где содержания загрязняющих веществ превышают сотни и тысячи ПДК.

Данные об объёме сбросных вод, приводимые в различных источниках, сильно расходятся (как и нормы разбавления загрязнённых вод). Тем более сложно оценить объем антропогенного загрязнения вод в самих природных объектах. Сопоставление различных данных приводит к выводу, что ежегодно в мире загрязняется от 12 до 17 тыс. км<sup>3</sup> поверхностных вод, то есть порядка половины доступной пресной воды. Именно загрязнение водных объектов в настоящее время служит основной причиной нехватки воды, неустойчивости водопользования.

Доля загрязнённых сточных вод в общем объеме отводимых в водные объекты сточных вод, подлежащих очистке устанавливается в соответствии с Концепцией социально-экономического развития, которая предполагает снижение уровня экологического воздействия на окружающую среду в 2020 году в 2,5 раза.

В настоящее время основным документом, регулирующим развитие *водного сектора*, является Водная Стратегия Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 27 августа 2009 г. № 1235-р.

Стратегия направлена на обеспечение потребностей населения и отраслей экономики водными ресурсами будет осуществляться на основе комплексного (интегрированного) подхода к управлению использованием и охраной водных

объектов, базирующегося на выявлении объективных ресурсных и экологических ограничений с учетом всех располагаемых ресурсов поверхностных и подземных вод в рамках речных бассейнов и их изменчивости, придании безусловного приоритета обеспечению питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения населения, открытости и вовлечению в процесс управления использованием и охраной водных объектов органов местного самоуправления, бассейновых советов, ассоциаций водопользователей и других общественных организаций.

Таким образом, для Российской Федерации, которая принадлежит к числу государств, наиболее обеспеченных водными ресурсами, основными факторами обеспечения водосбережения, является нерациональное использование водных ресурсов – применение устаревших водоёмких производственных технологий и высокий уровень потерь воды при её транспортировке.

Поэтому *Индикаторами эффективности природоохранной* деятельности являются следующие «зеленые» показатели:

- Доля сточных вод от общего объема водопотребления, %;
- Доля загрязненных сточных вод в общем объеме отводимых в водные объекты сточных вод, подлежащих очистке (36 % (в настоящее время около 89 %));
- Доля очистных сооружений, оборудованных технологически усовершенствованными средствами по очистке сбрасываемых сточных вод;
- Цены на воду и плата за очистку сточных вод (% от затрат на их очистку).

## **11 Лесной сектор: прогнозирование процессов лесовосстановления и охраны**

Эффективность использования лесных ресурсов является одним из приоритетных направлений «зеленой» экономики. Выполняя множество экологических функций, они обеспечивают рекреационные и экосистемные услуги, регулируют качество почв, воздуха и воды, являются основным местонахождением биоразнообразия и главного поглотителя углерода. Леса России являются одним из возобновляемых природных ресурсов, которые удовлетворяют множественные потребности индустрии, общества и представляют самые широко распространенные экосистемы нашей страны. Россия обладает уникальным по мировым масштабам ресурсным и экологическим потенциалом лесного фонда. По обеспеченности лесами Россия занимает первое место в мире, располагая более 20% мировых лесонасаждений и запасов древесины, а в отношении листопадных и хвойных лесов является фактически монополистом, обладая 2/3 мировых запасов. В целом суммарные запасы древесины в России превышают 83 млрд. м<sup>3</sup>, в том числе более 50% спелой и перестойной древесины [34]. Общая расчетная лесосека (определяет допустимый ежегодный объем изъятия древесины, обеспечивающий многоцелевое, рациональное, непрерывное использование лесов) составляет около 570 млн. м<sup>3</sup>, из которых ежегодно используется не более четверти.

Анализ лесного фонда показывает, что позиций лесопользования леса делятся на 3 группы.

1. Леса, выполняющие защитные, водоохранные или рекреационные функции – это леса зеленых зон городов, противоэрозионные леса, лесозащитные полосы, леса особо охраняемых природных территорий и т.п.). На их долю приходится немногим более 22% площади лесного фонда.

2. Леса, имеющие ограниченную эксплуатационную ценность из-за истощения вследствие рубок в предшествующие годы и требующие восстановления лесных запасов.

3. Леса, являющиеся основным источником получения древесного сырья с целью экономического развития и классифицируются на освоенные и резервные. В общем запасе древесины более 75% составляют хвойные породы (лиственница, сосна, ель).

Леса относятся к возобновляемым природным ресурсам. Современное управление лесами, уровень охраны, защиты и воспроизводства лесов должны

соответствовать возросшим социальным, экологическим и экономическим требованиям.

К возможным индикаторам (показателям) развития направления «зеленой» экономики в лесном секторе экономики относятся:

– Площадь лесов и лесистых территорий как доля от всей площади земель и в км<sup>2</sup> на душу населения, а также связанные с этим изменения.

– Объем запасов лесных ресурсов, выраженный в м<sup>3</sup>, а также связанные с этим изменения.

– Лесистость территории Российской Федерации, (процентов) к фактического объема заготовки древесины (процентов).

Существуют ещё показатели, позволяющие учитывать, количественные и качественные аспекты лесных ресурсов и функции леса, связанные с обеспечением древесиной. Они должны быть связаны с информацией о качестве лесов (например, разнообразием видов, включая древесные и недревесные виды; истощением лесов). Они представляют собой средние значения, которые могут скрывать важные различия по отдельным видам лесов [35].

– пополнение федерального фонда семян, %. Значение к 2010 г. – 90 % при целевом значении 100 %.

– площадь лесных участков, на которых проводятся лесовосстановительные и иные работы, связанные с выполнением международных обязательств Российской Федерации, тыс. га. Значение к 2010 г. – 13,0 тыс. га при целевом значении 19,0 тыс. га.

Для оптимизация экологической нагрузки на окружающую среду и обеспечения экологической безопасности и стабильного удовлетворения общественных потребностей в ресурсах и услугах леса необходимо обеспечение отвечающего современным экологическим и социально-экономическим требованиям уровня охраны и защиты лесов, гарантированного воспроизводства лесных ресурсов сбалансированности использования и воспроизводства лесных ресурсов. Для сохранения ресурсо-экологического потенциала лесов, их биологического разнообразия, увеличения значимости и роли лесов в стабилизации глобального и регионального состояния окружающей природной среды необходимо обеспечение кадастрового учета лесных участков [36], [37].

Внедрение прогрессивных российских и зарубежных технологий лесозаготовок, обеспечивающих максимальное сохранение лесной среды и биологического

разнообразия лесов будет способствовать повышению интенсивности использования лесов, направленной на увеличение лесного дохода с единицы лесной площади, посредством расширения объемов различных видов использования лесов, интенсификации лесовыращивания и лесопользования, более широкого применения несплошных рубок и рубок ухода для целей заготовки древесины, формирования условий для глубокой комплексной и рациональной переработки лесных ресурсов;

Нарушение биологического разнообразия лесов, а в местах интенсивного освоения лесов наблюдается изменение их ресурсного и экологического потенциала, сокращение видового и экосистемного разнообразия требует новых посадок и компенсации потерь. В результате вырубок и гибели леса в стране проводятся мероприятия по охране и защите лесов, включая лесовосстановление.

## 12 Предложения по развитию в России «зелёной» экономики

### 12.1 Внедрение эффективной экологической политики и комплексной оценки «зеленого» роста

Для перехода России на путь устойчивого развития требуется тщательно скоординированные действия во всех сферах экономически промышленного потенциала, такая модель организационно-экономического механизма, которая бы обеспечила переход к «зеленой» экономике, переориентации экономических, экологических и социальных институтов на приоритетные направления. Со всей очевидностью в настоящий момент, выступает острая необходимость перехода к экономической модели, которая обеспечит повышение благосостояния человека, сохраняя при этом ресурсы и не подвергая будущие поколения воздействию значительных экологических рисков – это переход к «зеленой экономике». Перемены, которые должны произойти в хозяйственном комплексе России в связи с переориентацией на устойчивую в экономическом, социальном и экологическом отношении модель роста, потребуют интеграции принципов «зеленой» экономики в хозяйственный комплекс страны.

Для проведения эффективной экологической политики и комплексной оценки «зеленого» роста предлагается *модель* организационно-экономического механизма обеспечения перехода к «зеленой» экономике, которая позволит понимать уровень и соподчиненность проводимых мероприятий, масштаб и границы их воздействия и наиболее комплексно обработать информацию о возможных прогнозируемых рисках и произошедших негативных эффектах и рисках, вызвавших загрязнение и деградацию экосистем.

Важными этапами оценки эффективной экологической политики и комплексной оценки «зеленого» роста при работе по действующей *модели* являются

- отбор приоритетных индикаторов экологической эффективности «зеленого» роста;
- определение с их помощью уровня эффективности, значения которых в динамике позволят увидеть прогресс на пути достижения целей «зелёного роста»;
- сопоставление показателей эффективности для установки целевых показателей;
- определение главных целей «зелёного роста» (целевых значений приоритетных показателей).

Разработанная *Модель* организационно-экономического механизма обеспечения перехода к «зеленой» экономике (Рисунок 3) предлагает рассматривать процесс прогнозирования развития «зелёной» экономики именно в отраслевом разрезе при соблюдении и выполнении обязательств *Модели*.

При построении *Модели* предлагаются для анализа главные отраслевые приоритеты (сектора), вследствие *отсутствия* статистических показателей по выделенным направлениям «зелёной» экономики (по международным требованиям), а также дифференцированных показателей в разных стратегиях и программах, не синхронизированных по годам. Базовый принцип моделирования при прогнозе развития «зеленой» экономики определяется так: *проектируемая система должна обеспечить сбалансированное взаимодействие* главных приоритетных «зеленых» секторов, определяющих суть модернизации, как обеспечение технологического прогресса для экономического развития и поддержания благоприятной окружающей природной среды (экологической безопасности). Эффективность применения *модели* прогнозирования развития «зеленой» экономики на долгосрочную перспективу исходя из ее целей – определяется степенью достижения результатов при условии внедрения приоритетных следующих секторов экономики, как основы перехода к устойчивому развитию:

- энергетика (энергоэффективность, частичный переход на ВИЭ);
- утилизация отходов (сокращение антропогенного воздействия);
- зеленые технологии (БИО, нано, ИКТ);
- производство экологически чистых продуктов питания (органическое земледелие);
- зеленый транспорт;
- зеленое строительство;
- чистая вода (рациональное использование водных ресурсов);
- лес и его охрана.

**Модель прогнозирования развития «зеленой» экономики (включая отраслевой разрез)  
на долгосрочную перспективу**

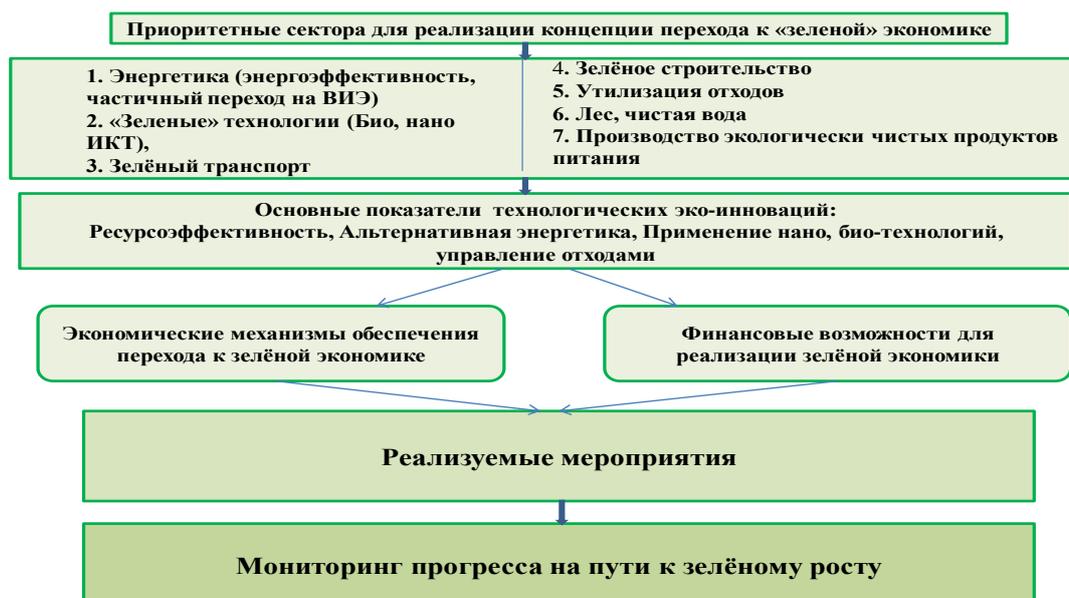


Рисунок 3 – Модель организационно-экономического механизма обеспечения перехода к «зеленой» экономике

Основываясь на этом принципе, применили теоретический аппарат технологии проектирования для анализа и расчёта *эколого-экономических индикаторов* развития «зеленой» экономики. Настоящая *модель* определяет эффективность реализации приоритетных секторов экономики при переходе к устойчивому развитию на основе «зеленой» экономики и прогнозирует развитие отраслей «зеленой» экономики на долгосрочную перспективу.

Эффективность *модели* характеризуется социально-экономическими и экологическими последствиями ее реализации с учетом результативности экономических механизмов обеспечения перехода к «зеленой» экономике и расходования средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации.

Оценка эффективности реализации *модели* включает следующие *эколого-экономические индикаторы* развития<sup>3</sup>:

- оценка социально-экономического и экологического эффекта хода реализации мероприятий в целом, а также каждого из ее секторов в соответствии с их целями и задачами;

<sup>3</sup> Под *индикатором* будет пониматься показатель (выводимый из первичных данных, которые обычно нельзя использовать для интерпретации изменений); позволяющий судить о состоянии или изменении экономической, социальной или экологической переменной.

– оценка эффективности расходов по этим направлениям использования средств федерального бюджета

## **12.2 Методические подходы к разработке индикаторов**

*Индикаторы устойчивого развития* должны отражать *экономические, социальные и экологические* аспекты удовлетворения потребностей современного поколения без ограничения потребностей будущих поколений по удовлетворению собственных потребностей.

Индикаторы предназначены для решения следующих задач на региональном уровне:

### 1) Определение целей:

– выявление конкретных целей политики устойчивого развития в количественной форме;

– разработка стратегий для будущего развития;

– прогнозирование эффекта от планируемых мероприятий.

### 2) Управление:

– мониторинг достижения целей устойчивого развития;

– оценка достигнутого прогресса;

– оценка эффективности используемой ранее политики;

– информация для планирования и принятия решений органами власти;

– повышение качества управленческих решений на региональном уровне с учетом позиций и интересов различных групп населения.

### 3) Оценка положения региона в стране и мире:

– межрегиональные сравнения, обоснования трансфертов;

– взаимоотношения региона с международным сообществом, привлечение иностранных инвестиций, программ, грантов.

### 4) Участие общественности:

– информирование, обучение, взаимосвязь с обществом и отдельными группами;

– привлечение общественности к участию в гражданской деятельности.

Индикаторы устойчивости должны выполнять следующие функции:

– Определять или выражать цели, вытекающие из общегосударственных/региональных стратегических программ.

– Обеспечивать основу для оценки хода реализации этих стратегий на различных уровнях (технические и управленческие цели).

Индикаторы дают возможность осуществлять измерение, мониторинг, оценку и анализ темпов и эффективности движения по направлению к достижению целей устойчивого развития и, в случае необходимости, корректировать общую политику таким образом, чтобы направить развитие в нужное русло, обеспечивающее его устойчивость.

Индикаторы также могут использоваться для обеспечения информационной поддержки процессов планирования и принятия решений в региональных администрациях и других ведомствах и организациях. Это целесообразно, прежде всего, для информирования о последствиях и результатах реализации специальных программ устойчивого развития, принятых в отдельных ведомствах и организациях, с тем, чтобы эти последствия и результаты могли быть проанализированы в более широком контексте

Разработка индикаторов устойчивого развития возможна на трех уровнях:

- федеральный,
- региональный (области, края, автономии и др.),
- местный/локальный (районы, муниципалитеты, города и др.).

На этих трех уровнях могут разрабатываться свои собственные системы индикаторов, обладающие индивидуальными особенностями. Так, индикаторы, разработанные на федеральном уровне, не всегда будут одинаково полезными для различных уровней государственной власти. Не все региональные индикаторы устойчивого развития могут применяться с одинаковой эффективностью на федеральном или местном уровнях и наоборот.

Информационной основой для разработки индикаторов устойчивого развития и их последующего использования в процессе принятия решений на региональном/федеральном уровнях могут служить:

- международная статистическая информация;
- государственная статистическая информация;
- ведомственная информация (региональные администрации и их структуры, подразделения федеральных министерств и ведомств и др.);
- региональная информация (например, полученная на базе социологических опросов населения региона);
- методические разработки как утвержденные, так и находящиеся в стадии подготовки, по учету экологических параметров, документах, определяющих стратегические направления развития отраслей (федеральные и региональные ведомства);
- научные публикации и разработки в данной сфере исследований.

### **12.3 Приоритетные направления перехода к «зеленой» экономике и ресурсоэффективности**

Следует выделить четыре группы показателей посредством которых формирование «зеленой» экономики может служить двигателями экономического роста, воплощающегося в том числе и в увеличении ВВП [38].

Первая группа показателей – показатели, характеризующие потенциальные возможности перехода к «зеленой» экономике:

- повышение продуктивности природных ресурсов (лесных, рыбных, сельскохозяйственных угодий и др.);
- эффективное управление капиталом (снижение экономического ущерба от потерь капитала вследствие более умелого управления экологическими рисками);
- повышение качества человеческого потенциала от состояния окружающей среды (сокращение заболеваемости, увеличение продолжительности жизни).

Вторая группа – показатели повышения эффективности системообразующих секторов, включая энергетику, строительство, жилищно-коммунальное хозяйство и др.:

- повышение энергоэффективности;
- снижение выбросов парниковых газов;
- внедрение альтернативных источников энергии.

Третья группа – инвестиционные вложения в развитие «зеленой» экономики, включая систему водоснабжения и канализации, общественный транспорт, ориентированный на альтернативные источники топлива и др.

Особое внимание при переходе к «зеленой» экономике уделяется формированию современной инфраструктуры. В состав инфраструктурных секторов входит водная инфраструктура, включая дамбы и водохранилища, землеустройство и планировка территорий, жилищное строительство, система защиты прибрежных территорий от наводнений, дорожно-транспортная инфраструктура (в том числе порты, мосты и дороги), энергетика (включая АЭС) и ряд других.

Анализируя приоритетные направления «зеленой» экономики и ресурсоэффективности, можно сделать некоторые выводы:

- приоритетные направления «зеленой» экономики развиваются под воздействием различных факторов, включая изменения климата, восстановления экономики, необходимость охраны биоразнообразия, а также демографические процессы;
- оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) производится в ряде регионов, исходя из разработанных концепций и поставленных целей, и имеет международные соглашения;

– другие приоритетные темы, например, анализ жизненного цикла (АЖЦ), слабо еще разработаны и связаны со стратегиями и планами действий общего характера. Поэтому затруднена постановка конкретных целей и оценка их достижений.

Разнообразие организаций и ведомств общеевропейского региона, участвующих в оценке «зеленой» экономики, приводит к широкой интерпретации концепции «зеленой» экономики на национальном уровне, охватывающей целый ряд отраслей и приоритетов.

## Заключение

Усиление экологических ограничений привело к осознанию и в теории, и на практике необходимости формирования нового типа экономического развития в мире, выработки нового «зеленого» экономического курса. Контуры такого курса предложены в инициативах ООН по переходу к «зеленой» экономике (green economy), программах зеленого роста (green growth) стран ОЭСР (2008-2012) [39], [40], [41], [42], [43], [44] [45], [19]. Вопросы перехода к «зеленой» экономике стали центральными в Рио-де-Жанейро в 2012 г. на международной конференции ООН по устойчивому развитию (Рио+20). В международных документах все шире используются термины «зеленая промышленность» (green industry), «зеленые рынки» (green markets), зеленая занятость (green jobs) и другие термины с прилагательным «зеленый».

К типичным недостаткам современных общественных стереотипов в мире можно отнести абсолютизацию экономического роста и его традиционных показателей, изученности экономических процессов, способности традиционной рыночной экономики адекватно реагировать на новые вызовы развития. Все это негативно сказывается на адекватности процессов прогнозирования и разработке целевых показателей.

В имеющихся экономических стереотипах экономический рост обычно отождествляется с ростом валового внутреннего продукта (ВВП), максимизацией прибыли, финансовых потоков и прочих финансовых показателей, а качество роста и его издержки (экологические и социальные) обычно игнорируются. Во многом применяемые в процессе принятия решений и прогнозирования экономические и финансовые показатели, которые не в полной мере отражают реальные экономические, социальные и экологические процессы, и привели к глобальному кризису.

Примером такого некорректного с точки зрения устойчивости развития индикатора является классический и наиболее распространенный в мире показатель – ВВП. До сих пор подавляющее большинство стран, в том числе и Россия, измеряют успешность своего развития по величине этого индикатора. До недавнего времени главной целью нашей экономики было удвоение ВВП. Между тем показатель ВВП адекватен скорее для традиционных индустриальных экономик, он начал применяться с начала 1950-х гг. Современные реалии постиндустриальных стран, требования модернизации для трансформирующихся экономик во многом другие. Например, для стран с большим природным капиталом рост ВВП за счет сырьевого сектора неоднозначен. Проще всего такого роста добиться за счет сверхэксплуатации месторождений энергоресурсов, леса, земли и т.д. Так, по оценкам некоторых ведущих

российских экспертов, прирост ВВП в докризисный период на 50-70% был обусловлен благоприятными внешнеэкономическими условиями, прежде всего высокими ценами на нефть. Тем самым, благоприятные показатели ВВП до кризиса и в посткризисный период базируются на истощении природного капитала, превращении экономики России в экспортно-сырьевую, попадающую в прямую зависимость от глобальной экономики.

Таким образом, опасной чертой современной экономики является значительное расхождение стоимостных (финансовых) и материальных потоков. Стоимостные потоки часто отражают виртуальную экономику и живут по своим законам, слабо связанным с реальной жизнью. А материальные потоки отражают реальные потоки продукции и ее производства, использование природного сырья и объемы загрязнения окружающей среды. Очевидно, что в посткризисной экономике такая диспропорция между стоимостными и материальными потоками должна быть осознана и учтена (а в дальнейшем и устранена) в процессе принятия решений.

Для мониторинга и прогнозирования процесса перехода к устойчивому развитию и зеленой экономике в мире и России необходимо разработать свою систему индикаторов. Требуется оценить «правильность» направления развития. Одно из важных решений конференции Рио+20 – необходимость разработки целей устойчивого развития, охватывающих приоритетные направления, и соответствующих показателей для оценки процесса достижения данных целей [39].

В итоговом документе Конференции Рио+20 «Будущее, которого мы хотим» отмечается необходимость более широких мер оценки прогресса, чтобы принимать более взвешенные стратегические решения. К сожалению, общепринятого подхода в этой области до сих пор нет, и дискуссии об устойчивости или «неустойчивости» развития человечества и отдельных стран продолжаются. В настоящее время Статистической комиссией ООН разработаны новые подходы к экологизации Системы национальных счетов (СНС). В ближайшее время этой комиссией будет предложено принять новые глобальные подходы к экологическому учету, в том числе охватывающие важнейшие аспекты ресурсоэффективности. Предполагается, что в документе будут предложены методы учета в натуральной и стоимостной форме, увязанные с существующей СНС, что создаст возможность выхода за пределы традиционной концепции ВВП за счет отражения экологических ущербов, интернализации внешних издержек (экстерналий) экономической деятельности, связанных с негативным воздействием на экосистемы и здоровье населения. Это, в свою очередь, позволит всем странам разработать адекватные инструменты для оценки прогресса на пути перехода к «зеленой» экономике на перспективу подобно тому,

как СНС обеспечивала оценку состояния традиционной экономики на протяжении последних шестидесяти лет.

Для применения в России в целях целенаправленного и систематизированного внедрения экологических инноваций на пути к зеленой экономике могут применяться такие современные управленческие инструменты, как концепция эко-эффективности, модель “чистое производство”, международные стандарты эко-менеджмента и аудита (ISO 14000, EMAS), методы повышения ресурсной продуктивности на основе концепции MIPS, новый системный экологический дизайн и специальная маркировка продукции, обеспечивающие высокий уровень экологической безопасности производства, продукции и услуг при одновременном укреплении конкурентных позиций бизнеса.

Успешность перехода к «зеленой» экономике обуславливается широким спектром экономических инструментов:

- ценообразование, которое соответствует принципам «зеленого» развития;
- реформирование системы налогообложения, уделяя внимание «экологическим» статьям, смещение акцента с налога на рабочую силу в сторону налога на загрязнение;
- политика государственных закупок, которая поощряет производство экологичной продукции и использование ресурсоэффективных технологий производства;
- рост государственных инвестиций в соответствующую принципам «зеленого» развития инфраструктуру и для восстановления, поддержания природного капитала;
- целевая государственная поддержка исследований и разработок, связанных с созданием экологически чистых технологий;
- социальные стратегии, призванные обеспечить лучшие социальные стандарты жизни населения и снижения бедности.

В качестве научно-обоснованных предложений по исследованию возможностей и перспектив развития в России зелёной экономики мы предлагаем:

1. Сформировать нормативную правовую базу для функционирования органического сельского хозяйства в России.
2. Разработать систему сертификации органической продукции с сертификацией почв, учитывающих природные и климатические особенности России.
3. Создать официальный реестр предприятий органического сельского хозяйства в России.
4. Критерии развития секторов зелёной экономики, предложенные в разделах 4 главы предлагаем объединить по одному или нескольким логическим принципам в группы:

- системы экологического менеджмента и менеджмента качества;
- рациональное природопользование и ландшафтное обустройство;
- инфраструктурные и конструкторские решения;
- материало- и энергосбережение;
- качество и комфорт среды обитания;
- обеспечение безопасности.

Из совокупности системы показателей необходимо выбрать стратегические, отражающие устойчивость экономики, экологическое равновесие и социальное развитие. При этом должны соблюдаться принципы комплексности взаимодополняемости приоритетных направлений при принятии перспективных решений в создании сетевых инфраструктурных секторов.

5. Создать условия для объединения усилий государства, общественного и бизнес секторов для перехода к «зеленой» экономике. Научные исследования в этом направлении потребуют практической реализации и получения результатов от использования лучшего опыта стран и организаций, включая действующие программы и процессы.

6. Создать систему общественного контроля для обеспечения поставленной цели устойчивого развития регионов, включая экономические, экологические и социальные факторы развития, в их динамике взаимосвязей.

7. Для переориентации Российской Федерации на устойчивую в экономическом, социальном и экологическом отношении (на принципах «зеленой» экономики) модель роста должна быть интегрирована в реализации структурных реформ, в которой четыре группы показателей могут служить двигателями экономического роста, воплощающегося в том числе и в увеличении ВВП [38].

Первая группа показателей – показатели, характеризующие потенциальные возможности перехода к «зеленой» экономике:

- повышение продуктивности природных ресурсов (лесных, рыбных, сельскохозяйственных угодий и др.);
- эффективное управление капиталом (снижение экономического ущерба от потерь капитала вследствие более умелого управления экологическими рисками);
- повышение качества человеческого потенциала от состояния окружающей среды (сокращение заболеваемости, увеличение продолжительности жизни).

Вторая группа – показатели повышения эффективности системообразующих секторов, включая энергетику, строительство, жилищно-коммунальное хозяйство и др.:

- повышение энергоэффективности;
- снижение выбросов парниковых газов;

– внедрение альтернативных источников энергии.

Третья группа – инвестиционные вложения в развитие «зеленой» экономики, включая систему водоснабжения и канализации, общественный транспорт, ориентированный на альтернативные источники топлива и др.

Особое внимание при переходе к «зеленой» экономике уделяется формированию современной инфраструктуры. В состав инфраструктурных секторов входит водная инфраструктура, включая дамбы и водохранилища, землеустройство и планировка территорий, жилищное строительство, система защиты прибрежных территорий от наводнений, дорожно-транспортная инфраструктура (в том числе порты, мосты и дороги), энергетика (включая АЭС) и ряд других.

Одновременно для инфраструктурных отраслей характерна экономия от масштабов производств, сетевые эффекты и комплексный эффект между экономическими, экологическими и социальными целями, что повышает эффективность вкладываемых инвестиций. Значительной эффективностью обладают инвестиции и в энергоэффективное домостроение, снижая издержки, связанные с энергопотреблением, на 30%.

Четвертая группа показателей – показатели, стимулирующие инновационную деятельность в развитие «зеленой» экономики (в том числе на уровне фирм) для создания благоприятной конкурентной среды и получения инновационного эффекта путем внедрения инновационных стандартов и регламентов, формирование инновативной, с низкими выбросами в окружающую среду экономики, в рамках которой согласован спрос на устойчивое сельское и рыбное хозяйство, продовольственную безопасность, а также устойчивое использование возобновляемых биоресурсов для промышленных целей при одновременном сохранении биоразнообразия и охраны окружающей среды.

## Список использованных источников

- 1 Родионова И.А., Липина С.А. Зеленая экономика в России: модель и прогнозы развития. Фундаментальные исследования. 2015. № 2-24. С. 5462-5466.
- 2 Бобылев С.Н. Индикаторы устойчивого развития: региональное измерение. Пособие по региональной экологической политике. М.: Акрополь, ЦЭПР, 2007. 60 с.
- 3 Бобылев С.Н., Гирусов Э.В., Перелет Р.А. Экономика устойчивого развития. Учебное пособие. Изд-во Ступени. М., 2004. 303 с.
- 4 Перелет Р.А. Экономика и устойчивое развитие России // Бюллетень ЦЭП России «На пути к устойчивому развитию России». 2002. № 21. С. 11-12.
- 5 Урсул А.Д. Устойчивое развитие и интересы России // Бюллетень ЦЭП России «На пути к устойчивому развитию России». 2002. № 20. С. 20-21.
- 6 Данилов-Данильян В., Лосев К., Рейф И. Кризис мировой цивилизации на весах научного подхода // Наука и жизнь. 2005. № 9. С. 2-11.
- 7 Липина С.А., Липина А.В. Инновационная экономика 21 века: мировой опыт и практика // Успехи современной науки и образования. 2016. № 1. С. 11-13.
- 8 Основные положения стратегии устойчивого развития России. / Под ред. А.М. Шелехова. М., 2002. 16 с. [Электронный ресурс] URL: <http://www-sbras.nsc.ru/win/sbras/bef/strat.html>. (Дата обращения 12.05.2016)
- 9 Парфенов В.Ф. От Рио92 к «Рио+5»: Россия на пути к устойчивому развитию // Бюллетень ЦЭП России «На пути к устойчивому развитию России». 1997. № 1 (5). С. 8-10.
- 10 Бобылев С.Н., Соловьева С.В. Методические подходы к разработке эколого-экономического индекса регионов Российской Федерации. М., 2011.
- 11 Концепция устойчивого развития «зеленой» экономики: трудности и возможности ее реализации в России [Электронный ресурс] URL: <http://do.gendocs.ru/docs/index-394396.html> (Дата обращения 12.05.2016).
- 12 Бобылев С.Н., Соловьева С.В. Новые цели для новой экономики // Мир новой экономики. 2016. № 1. С. 6-15.
- 13 Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 17.11.2008 № 1662-р.
- 14 Бобылев С.Н. Зеленая экономика: перспективы для России // Экологическое право. 2011. № 6. С. 39-42.
- 15 Даниленко Л.Н. Экологическая проблема в России: «зеленая» экономика и рента-сырьевая // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. № 12. С. 38-47.
- 16 Залиханов М.Ч. «Зеленая» экономика – нужно ставить на фаворита // Вестник экологического образования в России. 2009. № 1.
- 17 Перелет Р.А. «Зеленая» экономика – комментарии и предложения по итогам круглого стола // Научные труды Вольного экономического общества России. 2012. Т. 160. С. 132-134.
- 18 Порфирьев Б.Н. «Зеленая» экономика: реалии, перспективы и пределы роста // Научные труды Вольного экономического общества России. 2012. Т. 160. С. 14-37.
- 19 Навстречу «зеленой» экономике: пути к устойчивому развитию и искоренению бедности – обобщающий доклад для представителей властных структур. Программа ООН по окружающей среде. [Электронный ресурс] URL: [http://www.unep.org/greenecomony/Portals/88/documents/ger/GER\\_synthesis\\_ru.pdf](http://www.unep.org/greenecomony/Portals/88/documents/ger/GER_synthesis_ru.pdf) (Дата обращения: 17.11.2015)
- 20 <http://www.priroda.ru/news/detail.php?ID=10646>.
- 21 Руководящая группа по экологическим оценкам ЕЭКООН [Электронный ресурс] URL: <http://www.unece.org/env/>
- 22 <http://www.globalenergyprize.org/ru/media-room/news/2016/10/the-nobel-prize-winner-energy-industry-needs-new-technologies-and-economic>

- 23 <http://www.garant.ru/article/508795/>
- 24 <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70345114/#0>
- 25 [file:///D:/Documents%20and%20Settings/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B0%20%D0%90%D1%80%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0/%D0%9C%D0%BE%D0%B8%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/programma\\_fz\\_p.pdf](file:///D:/Documents%20and%20Settings/%D0%A1%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%B0%20%D0%90%D1%80%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BD%D0%B0/%D0%9C%D0%BE%D0%B8%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B/Downloads/programma_fz_p.pdf) С. 29-31.
- 26 Данилин И.В. Вызовы промышленно-технологического развития и перехода к новой модели инновационной политики США / Стратегическая сессия «Научно-технологическое развитие России до 2035 года» [Электронный ресурс] URL: <http://www.imemo.ru/news.html?td1=2016.01.01&td2=2016.12.31&printall> (Дата обращения: 16.09.2016).
- 27 <https://rns.online/economy/TSSR-Kudrina-nazval-samie-perspektivnie-sektora-ekonomiki-Rossii-2016-05-13/>
- 28 [http://zvt.abok.ru/articles/42/Rinok\\_zelenogo\\_stroitelstva\\_v\\_Rossii](http://zvt.abok.ru/articles/42/Rinok_zelenogo_stroitelstva_v_Rossii)
- 29 [http://russiancouncil.ru/inner/?id\\_4=508#top](http://russiancouncil.ru/inner/?id_4=508#top)
- 30 Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г. (утв. распоряжением Правительства РФ от 11 июня 2014 г. № 1032-р) [Электронный ресурс] URL: [http://www.mintrans.ru/documents/detail.php?ELEMENT\\_ID=13008](http://www.mintrans.ru/documents/detail.php?ELEMENT_ID=13008)
- 31 <http://www.zakonprost.ru/content/base/part/596074>
- 32 О федеральной целевой программе «Чистая вода» на 2011-2017 годы (с изменениями на 2 мая 2013 года). [Электронный ресурс] URL: <http://docs.cntd.ru/document/902256587>.
- 33 Водная Стратегия Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства Российской Федерации № 1235-р от 27 августа 2009 г.).
- 34 Государственной программы развития лесного хозяйства на 2012-2020 годы (одобрена Правительством Российской Федерации 07.12.2012)
- 35 ФАО, ЕЭК ООН, Оценка лесных ресурсов, Экологические данные ОЭСР, Адаптировано из ОЭСР (2011 г.), На пути к зеленому росту – Мониторинг прогресса: Показатели ОЭС.
- 36 Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ.
- 37 Федеральный закон от 29.12.2010 № 442-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации».
- 38 Inclusive Green Growth: The Pathway to Sustainable Development. The World Bank. Washington, D.C. 2012.
- 39 Будущее, которого мы хотим. Итоговый документ Конференции ООН. Рио-де-Жанейро. 19 июня 2012.
- 40 Green Growth Strategy. The OECD 50th Anniversary Ministerial Council Meeting, May 2011.
- 41 Towards Green Growth: Monitoring Progress: OECD Indicators. OECD, OECD Publishing, 2011.
- 42 Declaration on Green Growth. OECD, 25 June 2009.
- 43 A guidebook to the Green Economy. Issue 1: Green Economy, Green Growth, and Low-Carbon Development – history, definitions and a guide to recent publications. UNDESA 2012.
- 44 Green Growth: Overcoming the Crisis and Beyond. OECD, 2009.
- 45 Sustainable Development and Eco-innovation: Towards a Green Economy. OECD Policy Brief, June 2009.