МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт экономики и управления	Кафедра «Экономическая теория и международные отношения»
Направление подготовки	41.03.05 «Международные отношения»
Профиль	Мировая политика и международный бизнес

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему

Реализация политики стран по развитию «зеленой экономики»

Студент	_____ подпись, дата	Фомичев Дмитрий Викторович
Руководитель	_____ подпись, дата	Мишина Н. А.
Нормоконтролер	_____ подпись, дата	Влазнева С. А.

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____ №_____)

Заведующий кафедрой	_____ подпись, дата	Рожкова Л. В.

Работа защищена с отметкой _____ (протокол ГЭК от _____ №____)

Секретарь ГЭК	_____ подпись, дата	Рассказова Н. В.

Пенза 2022

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет»
Институт экономики и управления
Кафедра «Экономическая теория и международные отношения»
Направление подготовки 41.03.05 «Международные отношения», профиль Мировая политика и международный бизнес

«УТВЕРЖДАЮ»:
Зав. кафедрой
д.с.н., доцент Рожкова Л.В.
_____
«_____»_____20___г.

ЗАДАНИЕ

НА БАКАЛАВРСКУЮ РАБОТУ

студенту Фомичеву Д. В., группа 18ЭА2, обучение очное

1 Тема бакалаврской работы: Реализация политики стран по развитию «зеленой экономики»

утверждена приказом по университету

от «___»_____20__г . №_____

2 Срок сдачи студентом законченной бакалаврской работы: 14.06.2022.

3 Исходные данные к бакалаврской работе: нормативно-правовая база, научная и справочная литература, данные сети Интернет.

4 Перечень подлежащих разработке вопросов: теория зеленой экономики и устойчивого развития; современное состояние и перспективы развития зеленой экономики.

5 Перечень графического материала: таблицы, рисунки.

6 Дата выдачи задания: 30.12.2021

График подготовки бакалаврской работы

№ п/п	Содержание работы	Срок выполнения	Дата выполнения, подпись руководителя
1	Составление плана ВКР	30.12.2021 – 10.01.2022	
2	Изучение исходных данных к бакалаврской работе	11.01.2022 23.01.2022	
3	Написание Главы 1	24.01.2022 – 17.03.2022	
4	Написание Главы 2	18.03.2022 – 1.05.2022	
5	Написание введения и заключения	2.05.2022 – 15.05.2022	
6	Оформление ВКР	16.05.2022 – 29.05.2022	
7	Сдача ВКР нормоконтролю, проверка в системе «антиплагиат.вуз»	30.05.2022 – 12.06.2022	
8	Ознакомление с отзывом руководителя	13.06.2022	
9	Представление законченной бакалаврской работы, передача в ГЭК	14.06.2022	

Руководитель _____/ Н. А. Мишина /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению студент _____/ Д. В. Фомичев /
(подпись) (инициалы, фамилия)

Реферат

Бакалаврская работа 50 с., 2 ч., 11 рис., 8 табл., 58 источников.

ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА, УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ, НОВАЯ ЭКОНОМИКА, ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД, УГЛЕРОДНАЯ НЕЙТРАЛЬНОСТЬ, ПАРИЖСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ, КЛИМАТИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА, ГЛОБАЛЬНЫЕ УГРОЗЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Объект исследования – зеленая экономика.

Цель работы состоит во всестороннем изучении содержания, практических особенностей и перспектив политики мирового сообщества по реализации зеленой экономики.

Методологическую основу работы составили принципы объективности, историзма, системности, единства исторического и логического, социально-исторической обусловленности деятельности человека.

Результаты работы: рассмотрены климатические изменения как основная глобальная угроза современности; охарактеризовано содержание понятия «новая экономика» как базиса устойчивого развития; выявлена специфика зеленой экономики и энергетического перехода; раскрыто понятие «углеродная нейтральность»; оценена эффективность современной мировой климатической политики; выделены региональные аспекты зеленой экономики; охарактеризованы перспективы и критику экологического тренда в политике и экономике.

Рекомендации по внедрению. Анализ экологической политики может быть использован органами государственной власти и научным сообществом для повышения эффективности политики реализации зеленой экономики.

Теоретическая значимость работы состоит в комплексном анализе теоретических основ зеленой экономики и выявлении перспектив развития мировой экологической политики.

Прогнозные предположения о развитии объекта исследования. Перспективы реализации политики зеленой экономики видятся труднодостижимыми, но возможными.

Summary

Bachelor's work 50 pages, 2 ch., 11 figures, 8 tables, 58 references.

GREEN ECONOMY, SUSTAINABLE DEVELOPMENT, NEW ECONOMY, ENERGY TRANSITION, CARBON NEUTRALITY, PARIS AGREEMENT, CLIMATE POLICY, MODERN GLOBAL THREATS

The object of research is the green economy.

The purpose of the work is to comprehensively study the content, practical features and prospects of the policy of combating the struggle for the implementation of the green economy.

Methodological work revealed the validity of objectivity, historicism, consistency, the unity of historical and logical, socio-historical conditionality of human activity, the relationship of social being and social consciousness.

The results of the work: the study of climate change as a common global threat of our time; the content of the concept of new economy as the basis of the green economy is characterized; the specifics of the green economy and energy transition are revealed; the concept of carbon neutrality is excluded; effectiveness of modern world climate policy; highlighted aspects of the green economy; the perspectives and criticism of the ecological trend in politics and economics are characterized.

Recommendations for implementation. Environmental policy analysis can be used to improve the effectiveness of economic system enhancement and use of the theoretical bases of ongoing research.

The theoretical evaluation of the work is contained in a comprehensive analysis of the theoretical foundations of the green economy and the identification of prospects for the development of world environmental policy.

Predictive studies of the development of the object. The prospects for the implementation of the green economy policy are difficult to achieve, but possible.

Оглавление

Введение…….. 3
Глава 1 Теория зеленой экономики и устойчивого развития ……..…. 5
1.1 Климатические изменения как основная глобальная угроза современности..... 5
1.2 Новая экономика как базис устойчивого развития.……...…..... 8
1.3 Специфика зеленой экономики и энергетического перехода …...….... 13
1.4 Углеродная нейтральность: история, определение и принципы…..…. 20
Глава 2 Современное состояние и перспективы развития зеленой экономики... 24
2.1 Оценка эффективности современной климатической политики …….. 24
2.2 Региональные аспекты зеленой экономики……...…….. 30
2.3 Перспективы и критика экологического тренда в политике и экономике……..... 37
Заключение…….. 43
Список использованных источников…… 45

Введение

На протяжении своего развития мир сталкивался со множеством – войны, природные катаклизмы, пандемии и т.д. На сегодняшний день эти проблемы принято называть традиционными. Однако на современном этапе перед человечеством стоит ряд новых вызовов.

Экологическая ситуация на планете ухудшается с каждым годом. Последствия активной индустриализации XX в. сильно отразились на веке текущем, что выражается в глобальном потеплении, снижении биоразнообразия, загрязнении почвы, воздуха и воды, а также в других проблемах, связанных с окружающей средой. Эти факторы неизбежно влияют на жизнь человека не только с социальной, но и с экономической точки зрения.

Инновационное развитие призвано решить как экономические и социальные, так и экологические проблемы современного общества. Технологические решения в современной экономике являются одним из важнейших факторов успеха предприятия в частности и экономики в целом, изменяя при этом характер экономических отношений.

Под воздействием этих факторов современная экономика видоизменяется. Правительства большинства стран вырабатывают новую политику, призванную объединить в себе новейшие отрасли экономики. Эта система получила название «новая экономика» и включает в себя такие понятия, как устойчивое развитие, зеленая экономика, энергетический переход и многие другие.

Таким образом, актуальность темы выражается в необходимости изучения новых, стремительно развивающихся отраслей современной экономики, формирующихся как ответ на глобальные вызовы современности.

Анализ научной литературы по теме исследования позволяет констатировать, что процессы по формированию политики новой экономики широко рассматриваются как отечественными, так и зарубежными учеными. Феномен формирования новой экономики и факторы, которые этим процессам содействуют, нашли отражение в работах С. Н. Бобылёва, Е. И. Волота, Н. В. Захарова, М. А. Индерейкина и А. С. Квилинского.

Непосредственно же зеленая экономика стала предметом исследований Д. Аронсона, В. С. Бочко, Ю. В. Булгакова, Э. М. Зомоновой, Н. И. Иванова, Д. Соловьева и многих других.

Целью работы является всестороннее изучение содержания, практических особенностей и перспектив политики мирового сообщества по реализации зеленой экономики.

Для достижения поставленных целей предполагается решение следующих задач:

– рассмотреть климатические изменения как основную глобальную угрозу современности;

– охарактеризовать содержание понятия «новая экономика» как базиса устойчивого развития;

– выявить специфику зеленой экономики и энергетического перехода;

– раскрыть понятие «углеродная нейтральность»;

– оценить эффективность современной мировой климатической политики;

– выделить региональные аспекты зеленой экономики;

– охарактеризовать перспективы и критику экологического тренда в политике и экономике.

Объектом исследования является зеленая экономика. Предмет исследования – реализация политики стран по развитию зеленой экономики.

Теоретико-методологическую базу исследования составляют принципы объективности, историзма, системности, единства исторического и логического, социально-исторической обусловленности деятельности человека, взаимосвязи общественного бытия и общественного сознания.

В ходе исследования использовались следующие методы: анализ, синтез, классификация, обобщение, ретроспективный анализ, сопоставление.

Структура работы отражает логику и содержание исследования. Работа состоит из введения, двух глав, разделённых на параграфы, заключения и списка использованных источников.

Глава 1 Теория зеленой экономики и устойчивого развития

1.1 Климатические изменения как основная глобальная угроза современности

Для понимания сути глобальных климатических проблем необходимо сперва исследовать процесс, который является фундаментом возникшего кризиса – глобализацию.

В первую очередь, глобализация – это качественно новая ступень развития постиндустриального общества, основными характеристиками которой являются: экономика с преобладающим инновационным сектором, высокопроизводительная промышленность, индустрия знаний, а также высокая доля в ВВП высококачественных и инновационных услуг и высокий уровень развития человеческого капитала [18, с. 135].

Столь активное и специфическое развитие экономики влечет за собой миграцию различных ресурсов, в том числе экономических, финансовых, информационных и других. В определенной стадии развития эти ресурсные потоки становятся неконтролируемыми в силу своего масштаба, что и приводит к глобализации.

Глобализация представляет собой постепенную интеграцию международного пространства в единое, где свободно перемещаются факторы производства, развиваются процессы международного разделения труда, образовывается сильное международное правовое поле, а ключевая роль отводится не национальному, а мировому сообществу [23, с. 45].

Следствием развития столь сложной глобальной системы являются не только бурный экономический рост, прорывы в сфере науки и технологий и глобальное преодоление культурного барьера, но и множественные кризисы во всех сферах деятельности человека – экономической, политической, социальной, духовной и экологической. Главной особенностью таких кризисов является невозможность их урегулирования в рамках одного государства – глобальные проблемы требуют консолидации всего мирового сообщества [17, с. 37].

Особый интерес в этом вопросе представляет исследование Международного экономического форума. Организация выделяет множество угроз глобального характера, классифицируя их по вероятности наступления и степени потенциального ущерба.

Карта распределения угроз по упомянутым показателям представлена на рисунке 1.

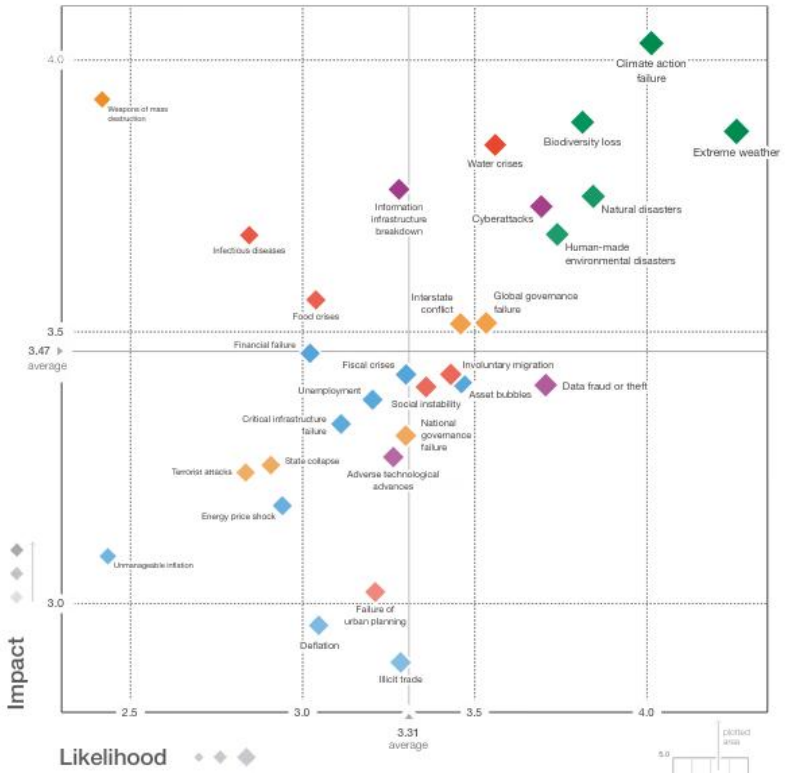

Рисунок 1 – Карта глобальных рисков [54]

Десятью самыми вероятными проблемами признаны: экстремальные погодные условия, неэффективность экологических программ, природные катаклизмы, потеря биологического разнообразия, антропогенные природные катаклизмы, кража и подделка данных, кибератаки, водный кризис, распад глобального правительства, пузыри активов.

В десятку же самых опасных вопросов вошли: неэффективность экологических программ, оружие массового поражения, потеря биологического разнообразия, экстремальные погодные условия, водный кризис, разрушение информационных систем, природные катаклизмы, кибератаки, антропогенные природные катаклизмы и инфекционные заболевания [54, с. 3].

Из вышеприведенных исследований можно сделать вывод о том, что главным фактором экологического вопроса является изменения климата, что влечет за собой потерю биологического разнообразия, природные катаклизмы и т.д.

В этой связи необходимо упомянуть, что климатический вопрос является частью системы глобальной экологической безопасности – сложной взаимосвязанной и взаимозависимой системы международных экологических норм, направленных на обеспечение безопасности всех жизненно важных для человечества экологических компонентов планеты, а также на сохранение и поддержание существующего естественного природного баланса между ними. Концепция экологической безопасности призвана содействовать устойчивому развитию для всех государств и созданию благоприятных условий для жизни каждого народа и каждого человека [23].

Перемены атмосферного климата обладают непосредственно прямым и косвенным отрицательными воздействиями на состояние самочувствия жителей Земли. Прямой включает в себя повышении заболеваемости и смертности в связи с усложнённостью адаптации организма к новейшим акклиматизационным обстоятельствам, косвенный – повышение заболеваемости и смертности в связи с аграрным недопроизводством в регионах. Угрозы для самочувствия жителей скрываются также в расширении источников ряда небезопасных тропических болезней, которые начнут перемещаться на север планеты [7, с. 86].

Отдельного упоминания стоит проблема оттаивания ледников, которая в перспективе увеличит количество наводнений и ураганов. Максимальной эта угроза является для жителей береговых земель и небольших островных стран. Также окажутся затоплены дельты восточноазиатских рек, а экосистемы начнут разрушаться.

Существует также ряд экономических рисков, среди которых образование «зеленого пузыря». Потенциальная потеря уверенности в целесообразности зеленого скачка обрушит биржу финансирования исследовательских и технологических процессов, подорвав тем самым доверие к развитым странам, которые активно пропагандировали необходимость таких вложений [18, с. 118].

Можно выделить несколько причин изменения климата на планете, несмотря на то, что данный вопрос является широкой площадкой для дискуссий экологов. В основе исследований лежит проблема энергетического баланса, антропогенного воздействия и циклических климатических изменений. В краткосрочной перспективе, однако, действительно большое значение играет концентрация углекислого газа в атмосфере, динамика которой представлена на рисунке 2.

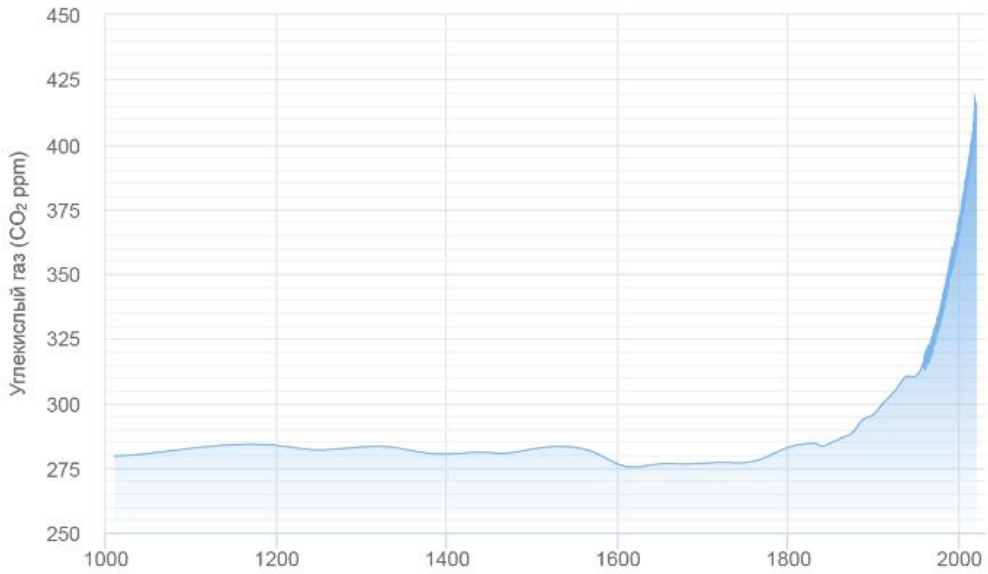

Рисунок 2 – Изменение содержания углекислого газа в атмосфере Земли за последние 1000 лет [24]

Таким образом, климатические проблемы являются главными вызовами человечества на начало XXI в., поскольку могут привести к нарушениям не только в природе и климате, но и во всех сферах деятельности человека. Являясь угрозой экологической безопасности, климатические изменения могут уничтожить целые страны, распространить редкие виды инфекций и разрушить привычную нам экономику.

1.2 Новая экономика как базис устойчивого развития

Кембриджский словарь определяет новую экономику как хозяйственную деятельность, основывающуюся на информации и знаниях, а не на традиционных

отраслях, таких как производство. Подчеркивается, что главными фактором развития в данном случае являются программное обеспечение и электронное оборудование [28].

Необходимо различать понятия «новая экономика», «экономика устойчивого развития», «информационная экономика» и «сетевая экономика».

Исследование Е. С. Квилинского, направленное на обобщение и систематизацию существующих подходов к определению информационной экономики, дает следующее определение: информационная экономика – это система экономических отношений с применением современных информационных технологий, а также информационная среда, которая эффективно развивается с помощью цифровых технологий и функционирования информационной инфраструктуры [20, с. 152].

На рисунке 3 представлены основные элементы информационной экономики, где:

а) информационное общество – новая историческая фаза развития цивилизации, в которой главными продуктами и факторами становятся информация и знания [12, с. 82];

б) информационные ресурсы – совокупность данных, организованных для получения достоверной информации в самых разных областях знаний и практической деятельности [4, с. 6];

в) информационные технологии – совокупность всех технологий, используемых для осуществления телекоммуникаций, «умных» систем управления сооружениями и помещениями, систем аудиовизуальной обработки и передачи сигналов, а также основанные на использовании электронных сетей системы контроля и мониторинга [13, с. 56].

Основой информационной экономики является информация и её использование. При этом информация становится знанием при трансформации в производительную силу. Информация же как продукт подчиняется экономическим законам сетевых благ.

Сетевая экономика, или «экономика сетевых благ», – это экономика, связанная с производством и распределением сетевых благ, обусловленная развитием информационных технологий.

Рисунок 3 – Модель информационной экономики [12]

Функционально информационная экономика подчиняется законам сетевой логики [27, с. 37]. Законы эти были сформированы К. Келли в 1997 г., однако до сих пор не теряют свою актуальность. В таблице 1 представлены 12 законов Келли.

Таблица 1 – Законы сетевой экономики по Келли [6]

Название закона	Содержание закона
1	2
Закон связи	Подчеркивает значимость связей между узлами сети по принципу «всё со всем»
Закон полноты	Увеличение количества узлов в сети повышает ценность этой сети
Закон экспоненциального роста	Даже при малом увеличении количества узлов в сети количество связей в сети стремительно растёт
Закон переломных точек	Возможность достижения сетью самоподдерживаемости после определенного этапа роста
Закон увеличения отдачи	Новые участники увеличивают размер сети и количество связей, тем самым привлекая новых участников
Закон обратного отношения цен	Наиболее популярные товары дешевеют с каждым годом

Продолжение таблицы 1

1	2
Закон щедрости	Наиболее ценные товары должны распространяться бесплатно. Получение прибыли при этом происходит за счет продажи дополнительного функционала и сопутствующих продуктов
Закон преданности	Процветание компании невозможно без достаточного вложений в развитие сети
Закон временного спуска	Переход на новый уровень развития является своеобразной точкой бифуркации
Закон замещения	Постепенное замещение всех процессов сетевой логике
Закон маслобойки	«Сбалансированное неравновесие», позволяющее осуществлять непрерывный технологический рост сети
Закон неэффективности	Обесценивание производительности и эффективности труда в угоду неосязаемым активам (идеи, информация, взаимоотношения)

Кроме того, И. А. Стрелец выделяет 3 принципа сетевой экономики.

1 Комплементарность блага. Покупаемое благо можно использовать только с другими благами, что предполагает необходимость соответствия благ определенному стандарту для их дальнейшей совместимости. «Феномен факса» – одно устройство не имеет смысла без парного ему.

2 Экономия на масштабах производства. Издержки на выпуск первого экземпляра продукта во много раз превышают издержки на изготовление последующих экземпляров. Нарушается закон убывающей доходности.

3 Присутствие сетевых внешних эффектов. Каждый новый сетевой узел увеличивает ценность сети в целом и каждого блага в частности [25, с. 17–21].

Устойчивое развитие же определяется как развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего без ущерба для способности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности [55]. Устойчивое развитие экономики на данный момент имеет несколько моделей.

1 Зеленая экономика. Является основой устойчивого развития. Основные цели «зеленой» экономики – эффективное использование природных ресурсов, сохранение и увеличение природного капитала, уменьшение загрязнения, а также предотвращение деградации экосистемы и сокращения биоразнообразия. Все эти процессы, однако, должны быть рентабельны и не наносить существенного вреда экономике.

2 Низкоуглеродная экономика. Концентрируется на борьбе с глобальным изменением климата путем сокращения потребления углеводородов с сопутствующим увеличением доли возобновляемых источников энергии. Является частью зеленой экономики.

3 Синяя экономика. Фокусируется на прибрежных территориях, морях и океанах. В данную модель включается активное развитие такой деятельности как: рыболовство, судоходство, шельфовая добыча нефти и газа, аквакультура, морские биотехнологии, ветровая энергетика в акватории и т.д.

4 Биоэкономика. Развитие новых биотехнологий в сферах фармацевтики, сельского и лесного хозяйства и т.д.

5 Циркулярная экономика (экономика замкнутого цикла). Выступает против традиционной линейной экономики и предполагает повторное использование переработанных продуктов, а также использование отходов в процессе производства [6].

Имеют место и комбинированные модели. Ярким примером является циркулярная биоэкономика.

Обобщенная структура новой экономики представлена на рисунке 4.

Рисунок 4 – Структура новой экономики [25]

Обобщающим и самым масштабным понятием здесь является «новая экономика», представляющая собой результат влияния процессов, спровоцированных информационной экономикой, являясь при этом отражением всей экономической системы и социосферы. Обоснованием данной формулировки являются характеристики новой экономики, лежащие за пределами информационных технологий и информационной экономики, хоть и тесно связанные с ними [27, с. 39].

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод о том, что новая экономика – это сложная система, основывающаяся на трёх взаимозависимых элементах: экономике устойчивого развития, сетевой экономике и информационной экономике. Структура новой экономики отражает новые потребности современного информационного общества, обеспечивая развитие информационной инфраструктуры, защиту окружающей среды, а также потребность в новом типе сетевых рыночных отношений.

1.3 Специфика зеленой экономики и энергетического перехода

Экологическая программа ООН (*UNEP*) определяет зеленую экономику как низкоуглеродное, ресурсоэффективное и социальное хозяйствование. В зеленой экономике рост занятости, доходов и общего благосостояния населения обусловлен государственными и частными инвестициями в такую экономическую деятельность, инфраструктуру и активы, которые позволяют сократить выбросы углерода и загрязнение, повысить энергоэффективность и эффективность использования ресурсов, а также предотвратить утрату биоразнообразия и разрушение экосистемы [46].

В основе зеленой экономики лежит концепция устойчивого развития. Именно забота о состоянии окружающей среды вносит наибольшее количество корректив в хозяйственную жизнь общества.

Связь экологической, социальной и экономической сфер деятельности человека представлена на рисунке 5.

Рисунок 5 – Схема взаимодействия элементов устойчивого развития [52]

Данная концепция предполагает, что социальный и экономические сектора должны быть преобразованы таким образом, чтобы рынки ориентировались на, соответственно, социальные и экологические ценности. В свою очередь государство должно сотрудничать с общественными организациями в целях инновационного преобразования.

Необходимо развитие новых стимулов для экологического поведения хозяйства и упрощения процесса перехода от традиционной экономики. Также имеет место проявление политической воли, способной сместить акценты в сторону «зеленого» роста национальной и мировой экономики [30, с. 16].

Исследователи разделяют понятия «зеленая экономика» и «зеленый рост», несмотря на то, что зачастую они используются в качестве синонимов.

В таблице 2 представлены методологические подходы к зеленой экономике.

Таблица 2 – Методологические подходы к зеленой экономике [8]

Подход к пониманию понятия	Содержание подхода
1	2
Технологический подход	«Зеленая» экономика понимается как переход всех производств на новые технологии, обеспечивающие экологически чистое и безопасное производство товаров

Продолжение таблицы 2

1	2
Отраслевой подход	Развитие отдельных отраслей экономики согласно «зеленым» принципам. К таким сферам могут относится энергетика, природопользование, развитие низкоуглеродных технологий, а также производство отдельных видов товаров и услуг
Нравственно-экологический подход	Предполагает активное развитие общественных движений за сохранение природы и повышение общего уровня благосостояния людей

Так, зеленой экономикой можно назвать систему мер, направленных на переход к ресурсоэффективной, низкоуглеродной экономике, которая гарантирует улучшение благосостояния человечества в долгосрочной перспективе.

Зеленый рост в свою очередь фокусируется на стимулировании экономического роста путем инвестиций в инновации, обеспечивая тем самым сохранение природного капитала. Является своеобразным планом перехода к зеленой экономике.

Можно сказать, что зеленая экономика отражает систему «общество – окружающая среда», а зеленый рост – «экономика – окружающая среда» [9, с. 90].

Стоит также обратить внимание на то, что практически все международные организации неразрывно связывают зеленый рост и экономику с преодолением нищеты, социального неравенства и несправедливости, а также доступа бедных слоев населения к основным благам. В данном случае зеленая экономика является средством осуществления глобальной социальной программы развития [15, с. 15].

В отчете «Путеводитель по зеленой экономике» РИО+20 выделяет следующие принципы зеленой экономики:

а) принцип справедливости (распространение равенства на Земле);

б) принцип достоинства (создание подлинного процветания и долгосрочного благополучия);

в) принцип предосторожности (улучшение состояния окружающей среды);

г) принцип включения (принятие того или иного решения должно опираться в том числе на перспективы воздействия этого решения на цели устойчивого развития);

д) принцип управления (действия «зеленой» экономики являются прозрачными и подотчетными);

е) принцип устойчивости (повышения экономической, социальной и экологической устойчивости);

ж) принцип эффективности (обеспечение стабильного производства и потребления);

з) принцип преемственности поколений (действия в настоящем с учетом их воздействия на будущее) [30, с. 6].

Подчеркиваются также основные направления работы системы зеленой экономики.

1 Внедрение возобновляемых источников энергии. По утверждению исследователей, половина горючих полезных ископаемых должны оставаться неизведанными во благо сохранения стабильного климата.

2 Работа над системой управления отходами.

3 Управление водными ресурсами. Внимание уделяется проблеме нехватки пресной воды на планете в целом и в отдельных регионах в частности.

4 Изменение транспортной системы. Целью является снижение спроса на транспорт (в особенности на личные транспортные средства) без ущерба для общей мобильности.

5 Органическое земледелие в сельском хозяйстве. Отказ от применения гербицидов, пестицидов, ядохимикатов, а также удобрений полностью искусственного происхождения.

6 Энергоэффективность в ЖКХ. Разработка новых жилых комплексов, имеющих свойства, направленные на устранение тепловых и энергетических потерь.

7 Эффективное управление экосистемами. Подчеркивается необходимость предотвращения экологического кризиса.

8 Сокращение загрязнения окружающей среды и повышение ресурсной эффективности в строительстве.

9 Создание систем раннего предупреждения и адаптации к температурным аномалиям.

10 Повышение общего благосостояния за счет более продуктивного использования ресурсов [16, с. 21].

Переходя к вопросу энергетики, стоит отметить прямую ее связь с экологией, что выражается в определении понятия «энергетический переход».

Согласно Международному агентству возобновляемой энергии, энергетический переход – это путь к трансформации мирового энергетического сектора от ископаемого топлива к безуглеродному ко второй половине этого века. В ее основе лежит необходимость сокращения выбросов углекислого газа, связанных с энергетикой, чтобы ограничить изменение климата [37].

Следует также раскрыть понятие энергетической безопасности. Наиболее объективными на данный момент считаются формулировки различных международных организаций.

Так, Международное энергетическое агентство определяет энергетическую безопасность как непрерывную доступность источников энергии по доступной цене как в краткосрочном, так и в долгосрочном периоде. Отмечается при этом многоаспектность и комплексность концепции [36].

Целью энергетической безопасности является обеспечение основных потребностей потребителей экономически доступными для них энергетическими ресурсами приемлемого качества.

Описание основных источников энергии представлено на рисунке 6.

Рисунок 6 – Описание основных источников энергии [36]

Перед рассмотрением концепции энергетического перехода также важно отметить, что энергосфера напрямую связана с более масштабными взаимодействиями государств, что делает энергофактор эффективным инструментом международной политики. В связи с этим реформирование энергетического рынка может оказать непредсказуемый эффект на мировую политику и экономику [22, с. 253].

Энергетический переход предполагает изменение структуры мирового топливно-энергетического баланса – соотношения добычи различных видов топлива, выработанной из них энергии и использования её в хозяйстве.

Кроме того, трансформация нацелена на развитие распределенной энергетики и просьюмеров (концепция «Электроэнергетики 4.0»), повсеместное применение цифровых устройств для интеллектуального управления энергосистемами, основанного на межмашинном взаимодействии (*IoT*). Энергетический переход также называют 3D переходом: *Decarbonization, Decentralization, Digitalization*. Также ведется активное обсуждение идеи 3C системы: *Co-sufficiency, Co-assembly, Co-development* [26, с. 47].

Одним из достижений зеленой экономики в целом и энергетического перехода в частности является появление технологий, способных извлекать энергию из внешней среды в любой точке пространства.

Важным элементом новой энергетической политики являются целевые показатели, представленные на рисунке 7.

Необходимо также понимать, что энергетический переход обусловлен не только экологическими проблемами. Среди причин развития данной системы можно также выделить:

а) растущая популяция и экономический рост, которые требуют все больше энергии;

б) обеспечение всего населения Земли электроэнергией (на данный момент более 700 млн чел. не могут пользоваться электричеством) потребуют не только новых объемов энергии, но также изменения инфраструктуры энергетики и снижения издержек;

в) энергетические системы должны стать более гибкими и приспособленными для потенциальных экономический и экологических шоков;

г) электрификация таких сфер, как транспорт, потребует значительное количество электроэнергии.

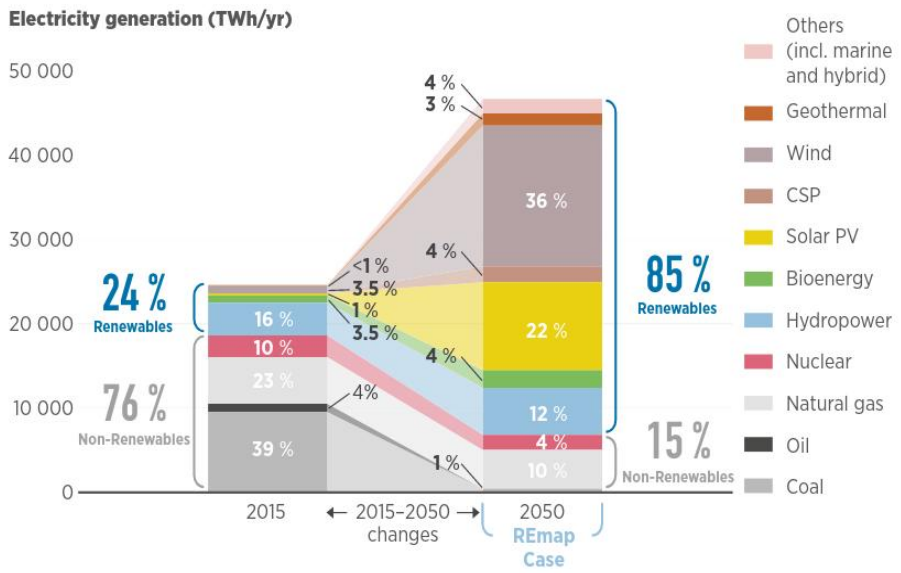

Рисунок 7 – Потенциальное изменение объемов и структуры мирового энергетического рынка [51]

Главными целями энергетического перехода являются гарантия доступной, устойчивой и современной энергии для всех, увеличение доли возобновляемых источников энергии в мировом топливно-энергетическом балансе и двойное увеличение мировой энергоэффективности [57].

Важность энергетического перехода также подчеркивается количеством международных организаций, занимающимися разработками в данной сфере. В таблице 3 представлены международные организации в сфере устойчивой энергетики.

Таблица 3 – Международные организации в сфере устойчивой энергетики [45]

Вид энергии	Организации
1	2
Биоэнергия	Международная ассоциация биоэнергетики, Совет по тепловой энергии биомассы, Институт топливных пеллет

Продолжение таблицы 3

1	2
Геотермальная энергия	Ассоциация геотермальной энергии, *Geothermal Rising*
Гидроэнергия	Международная ассоциация гидроэнергетики, Национальная ассоциация гидроэнергетики США
Солнечная энергия	Международный солнечный альянс, Международное общество солнечной энергии, Ассоциация индустрии солнечной энергии
Энергия ветра	*WindEurope*, Международный совет по энергии ветра, Американская ассоциация энергии ветра
Возобновляемая энергия (в целом)	*IRENA Coalition*, *Power for All*, *REN21*, Международная сеть климатический действий

Таким образом, можно сделать вывод о том, что зеленая экономика – это сложная система мер, направленных на переход к ресурсоэффективной, низкоуглеродной экономике, которая гарантирует улучшение благосостояния человечества в долгосрочной перспективе. Зеленая экономика и рост непосредственно связаны с концепцией энергетического перехода – трансформацией мирового энергетического сектора с целью не только сохранения благоприятных экологических условий на планете, но и обеспечения глобальной энергетической безопасности.

1.4 Углеродная нейтральность: история, определение и принципы

Широкое распространение термин «углеродная нейтральность» получил в Парижском соглашении 2015 г. В целях борьбы с изменением климата и его негативными последствиями 197 стран приняли Соглашение на КС-21 в Париже 12.12.2015. Это соглашение, вступившее в силу менее чем через год, направлено на существенное сокращение глобальных выбросов парниковых газов и ограничение повышения глобальной температуры в этом столетии до 2 градусов Цельсия при одновременном поиске средств для еще большего ограничения этого повышения до 1,5 градусов.

Соглашение предусматривает принятие всеми странами на себя обязательств по сокращению выбросов и осуществление совместной работы по адаптации к последствиям изменения климата, а также призывает страны укреплять свои обязательства с течением времени [2].

Важно отметить, что Парижское соглашение исследует проблему комплексно, подразумевая глобальную перестройку экономической системы и фокусируясь при этом на развитии таких сфер, как энергетика, транспорт, сельское хозяйство и т.д. Конференция же, проведенная в Париже, признана самой успешной за все время существования климатической политики как дисциплины.

Одним из основных методов Парижского соглашения являются целевые показатели и поэтапная реализации принятой политики с регулярными встречами глав государств-членов Соглашения. Одним из таких показателей является стремление к углеродной нейтральности – начальной ступени энергетического перехода, в котором, на данный момент, лидирует ЕС.

Углеродная нейтральность означает наличие баланса между выбросом углерода и дальнейшем его удалением из атмосферы поглотителями углерода. Удаление оксида углерода из атмосферы и последующее его хранение называется секвестрацией углерода. Для достижения чистых нулевых выбросов парниковых газов все они должны уравновешиваться секвестрацией углерода в глобальном масштабе.

Поглотитель углерода – это любая система, которая поглощает больше углерода, чем выделяет. Основными естественными поглотителями углерода являются почва, леса и океаны. По оценкам, естественные стоки удаляют от 9,5 до 11 млрд т углерода в год. Объемы выброса углекислого газа представлены на рисунке 8.

Еще один способ сократить выбросы и добиться углеродной нейтральности – это компенсировать выбросы, производимые в одном секторе, путем их сокращения в другом. Это можно сделать за счет инвестиций в возобновляемые источники энергии, энергоэффективность или другие чистые низкоуглеродные технологии [58].

Необходимо также отделять понятия «углеродная нейтральность» и «нулевые выбросы». Зачастую их объединяют, однако можно сказать, что нулевые выбросы – это стремление к сокращению непосредственно выбросов углекислого газа, в то время как углеродная нейтральность фокусируется на балансе между выбросами и изъятием углерода из атмосферы [34].

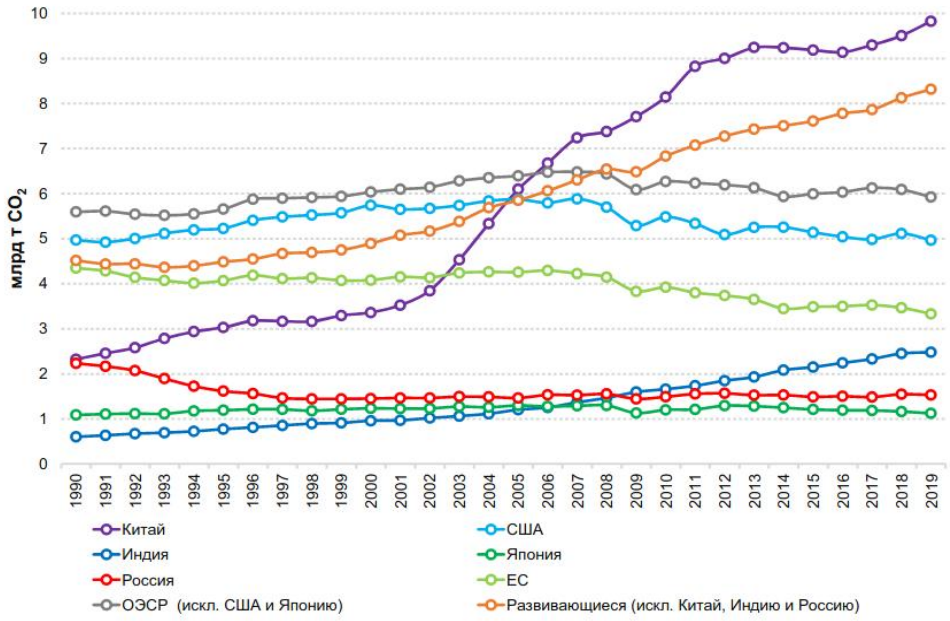

Рисунок 8 – Объемы выброса углекислого газа регионами мира за 1990–2019 гг. [10]

Каждый регион мира разрабатывает свой путь по достижению углеродной нейтральности в рамках Парижского соглашения. Таким образом, вырабатывается дорожная карта с учетом всех региональных особенностей. В качестве примера в таблице 4 приведены ключевые элементы стратегии Южной Кореи до 2050 г.

Таблица 4 – Стратегия углеродной нейтральности Южной Кореи до 2050 г. [34]

Принцип	Сущность
Расширение использования чистой энергии и водорода во всех секторах	Солнечная, ветровая, гидроэнергетика и другие виды возобновляемой энергии должны быть центральными источниками энергоснабжения
Значительное повышение энергоэффективности	Повышение топливной эффективности транспортных средств, усиление теплоизоляции зданий, использование высокоэффективные приборы и внедрение интеллектуальной системы управления энергопотреблением
Производственное внедрение средств удаления углерода и других технологий будущего	Применение таких технологий особенно важно, поскольку основные отрасли промышленности Кореи производят высокий уровень выбросов углекислого газа в процессе производства
Расширение циркулярной экономики для улучшения промышленной устойчивости	В экономике замкнутого цикла материалы используются повторно. и продукты перерабатываются снова и снова по круговому циклу, что способствует устойчивости
Увеличение поглотителей углерода	Разработка лесов с высокой способностью хранения углерода, практика устойчивого лесопользования и продвижение использования изделий из древесины в значительной степени способствует сокращению выбросов парниковых газов

Таким образом, можно сделать вывод о том, что углеродная нейтральность – это комплекс мер по обеспечению баланса между вырабатываемым и поглощаемым углеродом. Термин получил широкое распространение после подписания Парижского соглашения 2015 г. Такой баланс может быть достигнут несколькими путями, ориентируясь, в том числе, на региональные особенности участника соглашения.

Обобщая вышесказанное, можно сказать, что зеленая экономика и устойчивое развитие являются закономерным ответом человечества на реальную угрозу экологической катастрофы на планете. Комплексный подход по улучшению экологической обстановки интегрирован в новейшие отрасли мировой экономики и включает в себя как такие глобальные понятия, как устойчивое развитие и зеленая экономика, так и более точечные концепции низкоуглеродной экономики и энергетического перехода.

Глава 2 Современное состояние и перспективы развития зеленой экономики

2.1 Оценка эффективности современной климатической политики

Перед рассмотрением современных глобальных достижений в области климатической политики, имеет смысл обратить внимание на, вероятно, самую успешную экологическую программу за всю историю климатической политики.

Речь идет о Монреальском протоколе по веществам, разрушающим озоновый слой. Был подписан представителями 46 стран 16.09.1987. Основными мерами, которые должны были остановить производство и использование веществ, разрушающих озоновый слой, являлись:

а) постепенная остановка производства 5 наиболее распространенных хлорфторуглеводородов (ХФУ);

б) ограничение экспорта и импорта озоноразрушающих веществ;

в) поддержка развивающихся стран на пути к переходу на озонобезопасные вещества и технологии.

Позднее, посредством поправок и расширений Протокола, был расширен список контролируемых веществ. На сегодняшний день документ ратифицирован в 198 странах и межгосударственных объединениях [1].

В силу фактической эффективности Монреальского протокола, представленного на рисунке 9, 16.10.2016 в силу было принято дополнение, которое блокирует производство и использование другого вещества, родственного ХФУ – гидрофторуглероды. Сами по себе эти соединения не представляют угрозы озоновому слою, однако имеют высочайший потенциал развития глобального потепления [31].

Разрушение озонового слоя могло привести не только к миллионным человеческим жертвам, но и к замедлению процессов фотосинтеза в лесах, которые являются одним из основных естественных поглотителей углерода. Кроме того, сами ХФУ являются намного более опасными веществами в вопросах повышения

средней температуры. Таким образом, Монреальский протокол замедлил климатические изменения примерно на 3–4 °C [50, с. 386].

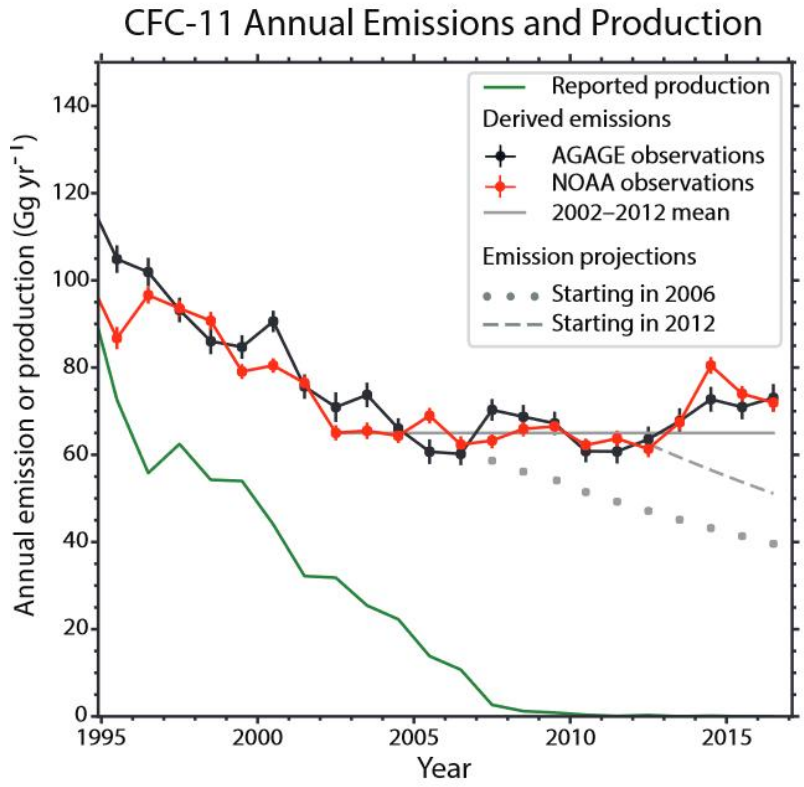

Рисунок 9 – Объем годовых выбросов и производства веществ семейства ХФУ [53]

Однако, как было сказано ранее, в настоящий момент основную угрозу представляет углекислый газ. Проблема контроля его выбросов заключается в том, что экономика производит данные соединения практически повсеместно, начиная электричеством и заканчивая выращиванием продуктов питания, в то время как ХФУ использовались весьма ограниченно.

На последней проведенной Глобальной конференции по климату в Глазго в 2021 г. были рассмотрены результаты действия Парижского соглашения за последний год.

Так, финансовой стороной вопроса занимается Фонд зеленого климата, являющийся базой финансового механизма адаптации к новым климатическим проблемам.

В отчетах Парижского соглашения значатся несколько партнерских организаций, в том числе тех, которые были созданы специально для данных инициатив. В их число входит и Зеленый климатический фонд.

В своем последнем отчете организация выделяет порядка 37 проектов различной направленности, на реализацию которых было направлено свыше 2 млрд долл. Среди этих проектов можно выделить поддержание возобновляемых источников энергии во время пандемии (60 млн долл.), применение масштабируемых климатических решений со смешанным финансированием (750 млн долл.), обеспечение Гаити доступной электроэнергией за счет солнечных панелей (45,7 млн долл.) и т.д.

Всего же на данный момент в работе находятся по меньшей мере 159 проектов в различных регионах мира (в основном островные и наименее развитые страны) с общей капитализацией свыше 23 млрд долл. [35].

Другой организацией, реализующей климатическую политику, является Глобальный экологический фонд, в ведении которого находится 18 проектов с капиталом в 400 млрд долл.

11 из 18 проектов включают компонент или деятельность по внедрению, демонстрации или пилотированию новых адаптационных вмешательств, поэтому считаются инновационными. В таблице 5 представлены инновации каждого из этих проектов.

Внимания также заслуживает премия ООН за глобальное содействие в области климата, представляющая собой один из наиболее практико-ориентированных и масштабных примеров того, что проблемы изменения климата касаются всех людей на планете и могут быть решены лишь коллективным усилием.

Таблица 5 – Инновации в проектах Глобального экологического фонда [47]

Проект	Инновационный компонент
1	2
Развитие потенциала для решения проблем изменения климата в прибрежных зонах	Был одним из первых полевых интеграционных проектов по подготовке к изменению климата в Восточной Африке, послуживший национальным и региональным демонстрационным участком

Продолжение таблицы 5

1	2
Проблемы адаптации и развития аграрного сектора в Либерии	Тестирование адаптивных к местным условиям инноваций
Пилотная климатическая программа в Азиатско-Тихоокеанском регионе	Тестирование новых финансовых механизмов финансирования адаптационных технологий
Проект управления природными экосистемами в Малави	В проекте внедрены новые подходы к интегрированному управление водосбором.
Повышение устойчивости уязвимых прибрежных районов и сообщества в Республике Гамбия	Опыты работы с опреснением и районами соленого земледелия
Великая зеленая стена (устойчивое управление водой и землей)	Проект самоуправляемой адаптации в Чаде по подготовке проекта по освоению данного бюджета
Улучшение климатического информирования и системы раннего предупреждения в Африке	Распространение климатических предупреждений с помощью СМС и других доступных средств коммуникации
Снижение уязвимости и повышение адаптивной способности к реагированию на воздействие изменения климата в Непале	В рамках проекта фермерам были представлены знания, навыки и технологии, адаптированные к изменению климата
Устойчивое управление землей	Проект поддержал новаторскую пилотную инициативу, направленную на привлечение частного сектора к софинансированию мероприятий по устойчивому управлению земельными ресурсами
Повышение устойчивости к изменению климата уязвимых сообществ и экосистем в Сомали	В рамках проекта были внедрены инновационные конструкции инфраструктуры для сбора воды. Например, при поддержке проекта впервые были построены песчаные дамбы в Пунтленде
Структурирование и запуск *CRAFT*: первый частный фонд адаптации к изменению климата для развивающихся стран	Этот проект представил первые коммерческие инвестиционные инструменты частного сектора для обеспечения устойчивости к изменению климата и адаптации для развивающихся стран.

Так, победителем в номинации «Климатическая нейтральность сейчас» стала международная консалтинговая компания *Infosys*, предоставив результаты в различных сферах деятельности:

а) выработано 48,8 мегаватт электричества с помощью солнечных панелей, в то время как 46 % используемого электричества получено из ВИЭ;

б) применение стратегии углеродной компенсации (выбросы углерода «компенсируется» сокращением того же количества углерода в другом месте);

в) энергетическая эффективность (сокращение объемов используемой энергии в зданиях за счет использования систем больших данных и искусственного интеллекта) [49].

Значение СНГ в решении глобальных проблем сложно переоценить в силу того, что объединение собирает в себе 12 стран Евразии, занимая при этом огромную территорию (более 20 млн км^2) с населением в 220 млн чел.

Россия же, являясь правопреемницей СССР, играет важнейшую роль в формировании общей политики объединения.

Все это говорит о том, что СНГ несет на себе большую ответственность в экономической, экологической, политической, социальной сферах жизни мирового сообщества.

Переходя к экологическим проблемам, нужно сказать, что в СНГ в целом, как и в РФ в частности, решение их фокусируется на поддержании экологической безопасности и охране окружающей среды, которая, в свою очередь, включает в себя сохранение природных ресурсов, редких видов животных и растений и т.д. При этом в целенаправленных действиях по обеспечению экологической безопасности пока нет места отдельным проблемам климата.

Основную роль здесь играет Межгосударственный экологический совет государств-участников СНГ (МЭС СНГ). Орган был создан в 1992 г. и подписан десятью государствами: Казахстаном, Кыргызстаном, Молдовой, Россией, Азербайджаном, Арменией, Белоруссией, Узбекистаном и Туркменистаном (в стороне остались лишь Грузия и Украина).

Рабочим аппаратом МЭС СНГ является отдел по проблемам техногенных катастроф и чрезвычайных ситуаций департамента по сотрудничеству в сфере безопасности и противодействия новым вызовам и угрозам Исполнительного комитета СНГ.

Основными функциями МЭС СНГ являются:

а) создание необходимых рекомендаций по оптимизации природоохранительного законодательства;

б) содействие созданию всеобщих методических подходов для природопользования;

в) поддержка реализации функции экологического контроля МЭС;

г) согласование способов контроля изменений по части генетики в живых растительных организмах;

д) защита животных, занесенных в Красную книгу;

е) реализация согласованной научной и технической работы в охране природы, улучшение экологического образования;

ж) обмен навыками работы и повышение статуса работников в сфере охраны окружающей среды [21].

Кроме того, МЭС СНГ сотрудничает с программой ООН по окружающей среде и другими международными организациями.

Важно, однако, отметить общее отставание России и СНГ в вопросах климатической и экологической политики. Лидером в данных инициативах остается Европа, что связано с целым рядом факторов.

Особенно остро для России стоит энергетический вопрос, поскольку. национальная система обеспечения энергетической безопасности не предполагает энергетического перехода самой страны, а также не уделяет должного внимания изменениям энергетики стран-партнеров.

Россия принимает меры по экспорту чистого водорода, рассматривая этот «зеленый шаг» исключительно с точки зрения торгового партнерства с Европой. Экономические интересы преобладают и в важнейшем для глобального климата регионе Арктики. Дилемма состоит в том, что Арктика – основа добычи углеводородных ресурсов с ВВП в 500–600 млрд долл. Россия не заинтересована в потере одного из важнейших драйверов развития государства [19].

Современная экологическая политика использует системный подход, анализируя не только выбросы углерода, но и другие потенциально опасные ситуации, тем самым предотвращая потенциальное повышение средней температуры. Международное сообщество организовывает различные экономические фонды и разнонаправленные проекты для распространения идей и технологий зеленой экономики. Россия и СНГ сосредоточены на обеспечении общей

экологической безопасности региона, не уделяя должного внимания инновациям и энергетике и сосредотачиваясь на экономической стороне вопроса.

2.2 Региональные аспекты зеленой экономики

Как говорилось ранее, устойчивое развитие и зеленая экономика предполагают широкое использование инновационного развития, что делает рациональным рассмотрения не только экологической, но и инновационной политики регионов.

Исследователи выделяют следующие зоны, в рамках которых проводятся региональные исследования развития новой и зеленой экономики: Европа, Африка, Латинская Америка, Северная Америка, Азиатско-Тихоокеанский регион и Восточная Азия.

UNEP разделяет Европу на 4 субрегиона: Западная и Центральная Европа (страны-члена Евросоюза), Юго-Восточная Европа (Албания, Македония, Турция, Израиль и т.д.), Восточная Европа и Кавказ (Армения, Украина, Беларусь, Россия и т.д.) и Центральная Азия (Казахстан, Киргизия, Таджикистан, Туркмения и Узбекистан).

Говоря об устойчивом развитии, у Европы есть ряд приоритетов.

1 Борьба с изменением климата. Уменьшение парникового эффекта за счет перехода на низкоуглеродные производства и использование возобновляемых источников энергии.

2 Качество воздуха. Европа сделала большой шаг в сторону улучшения качества воздуха в регионе (в большой степени благодаря Конвенции о трансграничном загрязнении воздуха на дальние расстояния), однако требуется работа над качеством воздуха в городской черте.

3 Сохранение биоразнообразия. Наблюдаются проблемы с управлением земельными ресурсами, фрагментацией природных зон и ухудшение качества пресной воды.

4 Утилизация и использования химикатов и отходов. Затрагивает сразу 7 целей устойчивого развития ООН. Большой проблемой является неправильная утилизация пластиковых и химических отходов.

5 Недостаток пресной воды. Основной целью является снижение влияния опасных веществ на грунтовые воды, а также снижение загрязнения пресных водоемов [42].

Нужно отметить, что, согласно Индексу устойчивого развития *Bloomberg*, именно страны Европейского региона занимают лидирующие места по достижению целей устойчивости ООН и, соответственно, реализации концепции зеленой экономики.

В таблице 6 отражены показатели мировых лидеров в сфере устойчивого развития.

Таблица 6 – Страны-лидеры устойчивого развития экономики [52]

Место в рейтинге	Страна	Индекс устойчивого развития
1	Швеция	84,72
2	Дания	84,56
3	Финляндия	83,77
4	Франция	81,13
5	Германия	80,77
6	Норвегия	80,76
7	Австрия	80,70
8	Чехия	80,58
9	Нидерланды	80,37
10	Эстония	80,06

Кроме того, согласно Индексу инновационного развития, страны Европы также занимают лидирующие позиции. Так, первое место в 2021 г. заняла Швейцария, второе – Швеция. Финляндия и Дания – на седьмом и девятом местах соответственно.

Кроме того, отмечается, что Германия, занявшая десятое место, является мировым лидером сразу в трех категориях: производство товаров с добавленной стоимостью, плотность инновационных технологий и патентная активность. Такие впечатляющие результаты стали возможны благодаря широко развитой

автомобильной индустрии, на которую приходится 1/3 инновационной и инвестиционной активности, и эта особенность может быть отличным плацдармом для развития инноваций в иных сферах экономики. В свою очередь остальные страны Европы, уже на данный момент имеющие высокие показатели инновационного развития, вероятнее всего будут следовать за трендами Германии, что только усилит позиции Евросоюза на мировом рынке инноваций [44].

В состав Северной Америки входит ряд государств и зависимых территорий, однако лидерами региона являются США, Канада и Мексика.

Политика Северной Америки отличается системностью и сочетанием традиционных и инновационных подходов к решению новых проблем. Внимание региона направленно на 3 основные проблемы:

а) изменение климата, включая проблемы со стремительными изменениями в Арктике;

б) «водная безопасность», включая влияние опасных загрязняющих веществ и «беспочвенные» проблемы (причина которых до сих пор неизвестна);

в) фрагментация природных зон, ведущая к сокращению биоразнообразия.

Эффективное решение этих проблем происходит в динамичной и взаимосвязанной системе мер, которая включает в себя:

а) учет имеющихся природных ресурсов;

б) поощрение устойчивого потребления и производства;

в) развитие адаптивного правительства;

г) оптимизация и глубокий анализ информации об окружающей среде с использованием технологий информационной революции.

Особое внимание уделяется изменениям, происходящим в Арктике. Исторически регион был вне «потока» глобального развития в силу таких обстоятельств, как суровые климатические условия, сложности транспортировки товаров и техники, нестабильная коммуникация и т.д.

На данный момент основная проблема заключается в повышении средней температуры, что влечет за собой изменение ландшафта, выброс в воздух новых парниковых газов, повышение уровня мирового океана, а также разрушение общей экосистемы региона [41].

Хорошо показателем степени развития инновационных технологий в Северной Америке является наличие отдельного индекса инноваций, определяющего региональных лидеров в области инновационного развития.

Согласно Глобальному индексу инноваций, страны Северной Америки стоят на высоких позициях: Америка заняла третье место, набрав 61,3 балла; Канада стоит на 16 месте с результатом 53,1 баллов; Мексика же сильно отстает от своих партнеров, набрав 34,5 баллов, занимая при этом 55 место [29].

Регион Латинской Америки и Карибских островов (*LAC*) включает в себя следующие страны: Антигуа и Барбуда, Аргентина, Белиз, Боливия, Бразилия, Колумбия, Чили, Коста-Рика, Доминиканская Республика, Эквадор, Уругвай, Венесуэла и иные [56].

По оценке Всемирного банка, Мексика также является частью Латинской Америки, несмотря на её участие в Североамериканской зоне свободной торговли и отнесении государства к Северной Америке. Статус Мексики остается промежуточным.

Отличительной чертой региона являются богатейшие природные ресурсы. Латинская Америка объединяет в себе:

а) 23 % мировых лесных ресурсов;

б) 60–70 % всех форм жизни на Земле;

в) около 30 % мировых возобновляемых водных ресурсов;

г) более 646 млн населения;

д) 20 % разведанных мировых запасов нефти.

Уникальное разнообразие биосистем и высокая степень биоразнообразия в целом дают Латинской Америке широкий спектр возможностей для совершенствования своей экономической системы.

Несмотря на это, Латинская Америка является регионом развивающихся стран, в связи с чем наблюдаются такие социальные проблемы, как бедность, недостаточно развитое здравоохранение и образовательная система [40].

Вышеуказанные факторы обуславливают сферы деятельности в области устойчивого развития региона:

а) влияние изменения климата и биологических угроз;

б) управление природными ресурсами;

в) экономическое развитие, в том числе устойчивое производство и потребление;

г) здравоохранение;

д) земельное хозяйство, деградация экосистем и почв;

е) мониторинг состояния окружающей среды;

ж) системы коммуникаций и общественной предупрежденности.

В таблице 7 представлены страны-лидеры региона в области устойчивого развития.

Таблица 7 – Страны-лидеры в сфере устойчивого развития Латинской Америки [52]

Место в рейтинге	Страна	Индекс устойчивого развития
28	Чили	77,42
35	Коста-Рика	75,08
45	Уругвай	74,28
51	Аргентина	73,17
53	Бразилия	72,67
55	Куба	72,58

Согласно же рейтингу инновационного развития, страны Латинской Америки не являются мировыми лидерами: Чили занимает 53 место, следом идет Мексика (55 место), Бразилия и Колумбия стоят на 57 и 67 местах соответственно [29].

Несмотря на это, отмечается общее инновационное направление развития экономики Латинской Америки, которая фокусируется на зеленой экономике, устойчивом развитии и информационных ресурсах, что дает повод говорить о дальнейшем росте инновационного потенциала региона [14, с. 48].

Азиатско-тихоокеанский регион включает в себя 5 субрегионов: Австралия и Новая Зеландия, Северо-Восточная Азия (Китай, Корея, Монголия), Южная Азия (Афганистан, Бангладеш, Индия, Иран и т.д.), Юго-Восточная Азия (Камбоджа, Филиппины, Индонезия, Сингапур и т.д.) и Тихоокеанский регион (Папуа Новая Гвинея, Острова Кука, Бруней, Новая Гвинея и т.д.).

Отличительной чертой региона являются сильнейшие в мире природные катаклизмы, которые только усиливаются в силу изменения климата и нерациональной социо-экономической политики.

Второй особенностью является усиленное внимание к демографическим проблемам. Связано это, в первую очередь, с растущей нагрузкой на экономику и, соответственно, негативное воздействие на окружающую среду.

В связи с двумя этими факторами новая экономика этого региона ориентируется на следующие проблемы:

а) нехватка ресурсов (в том числе энергетических) в условиях стремительно растущих потребностей;

б) демографический взрыв, увеличивающий нагрузку на экономику и экологию;

в) неравномерность развития стран внутри региона;

г) нарастающие социальные проблемы, такие как недостаточная медицинская система [39].

Несмотря на вышеуказанные проблемы, регион является мировым лидером инновационного развития, занимая лидирующие места в различных индексах. Основными странами, развивающими инновационную экономику, являются Китай, Япония и Южная Корея. По мнению экспертов, в недалеком будущем Индия может стать серьезным конкурентом вышеуказанным странам, имея значительный потенциал инновационного развития [14, с. 60].

Африканский регион называют «черным лебедем» XXI в. Связано это с большим экономическим потенциалом региона, что подтверждается значительным его экономическим и демографическим ростом за последние десятилетия. Наблюдается относительно стабильный рост не только ВВП, но и ВВП на душу населения. Динамика ВВП и ВВП на душу населения Африки представлена на рисунке 10.

Потенциально Африка является идеальной моделью новой экономики. В связи с историческими факторами, индустриализация и информационная революция Африканских стран идут по другому, ускоренному пути, основываясь на опыте других регионов мира. В связи с этим континент имеет возможность первоначально

выстраивать свою экономику, учитывая современные экологические, технологические и экономические тенденции, в то время как более развитые страны вынуждены модифицировать уже имеющуюся экономическую систему [38].

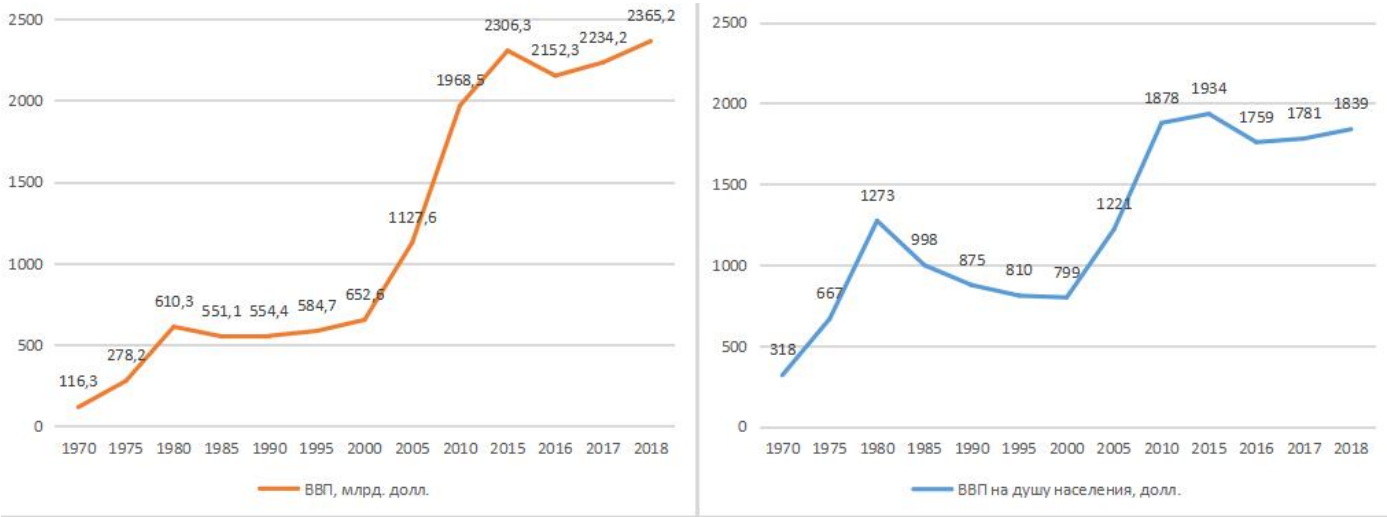

Рисунок 10 – Динамика ВВП и ВВП на душу населения Африки за 1970–2018 гг. [11]

Регион Восточной Азии можно поделить на две относительно самостоятельные области: Машрик (Ирак, Иордания, Ливан, Палестина и Сирия) и страны-члены Совета сотрудничества стран Персидского залива (Бахрейн, Кувейт, Оман, Катар, Саудовская Аравия и ОАЭ). Данные субрегионы имеют разные природные ресурсы, социально-экономические системы, уровень развития технологий и т.д.

Особенность региона заключается в трех основных факторах. Во-первых, Восточная Азия имеет множество социально–экономических проблем (нерациональное использование ресурсов, нестабильная демографическая политика, неэффективное использование воды и недобросовестная утилизация отходов). Во-вторых, Восточная Азия обладает одними из самых больших запасов нефти в мире (в особенности Саудовская Аравия, Катар, ОАЭ, Ирак и Кувейт). В-третьих, регион имеет большое геополитическое значение, поскольку расположен между тремя крупнейшими областями мира: Африка, Азия и Европа.

На почве вышеуказанных особенностей Восточная Азия постоянно находится в эпицентре вооруженных столкновений, что не позволяет региону полноценно развиваться. В этой связи классическая модель устойчивого развития и новой экономики уступили место так называемому «*WEF* нексусу».

В его основе лежат основные потребности населения: вода, еда и энергия. Уже основываясь на этих трех элементах возможно развитие институтов социальной справедливости, инвестиций и зеленого развития [43].

Основными отраслями, в которых применяются инновационные технологии, являются сельское хозяйство и нефтедобывающая и перерабатывающая промышленность.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод о том, что каждый регион имеет свои уникальные особенности развития новой и «зеленой» экономики, обусловленные географическим положением, природными ресурсами, общим уровнем развития стран и многими другими факторами.

2.3 Перспективы и критика экологического тренда в политике и экономике

Как описывалось выше, на сегодняшний день наибольший интерес мирового научного сообщества представляют именно прогнозы и моделирование сценариев будущего человечества относительно экологического вопроса в целом и климатических изменений в частности.

Так, в 2021 г. свет увидело новое издание исследования Межправительственной комиссии по изменению климата «*AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis»* – глобальная и масштабная (порядка 1300 с.) работа, в тринадцати главах дающая оценку текущих данных о физических науках в изменении климата, их оценку и повторный анализ.

В рамках исследования было выведено 5 возможных сценариев климатических изменений до 2100 г. Начиная с 2015 г. выделяют следующие вероятные пути развития:

а) с высокими и очень высокими выбросами парниковых газов (SSP3-7.0 и SSP5-8.5) и выбросами CO_2, которые примерно вдвое превышают текущие уровни к 2100 г. и 2050 г.;

б) с промежуточными выбросами парниковых газов (SSP2-4.5) и выбросами CO_2 около нынешних уровней;

в) с очень низкими и низкими выбросами парниковых газов и выбросами CO_2, снижение до чистого нуля примерно к 2050 г. или после него, за которым последуют различные уровни чистых отрицательных выбросов CO_2 (SSP1-1.9 и SSP1-2.6).

Модели выбросов углекислого газа и других соединений до 2100 г. представлены на рисунке 11.

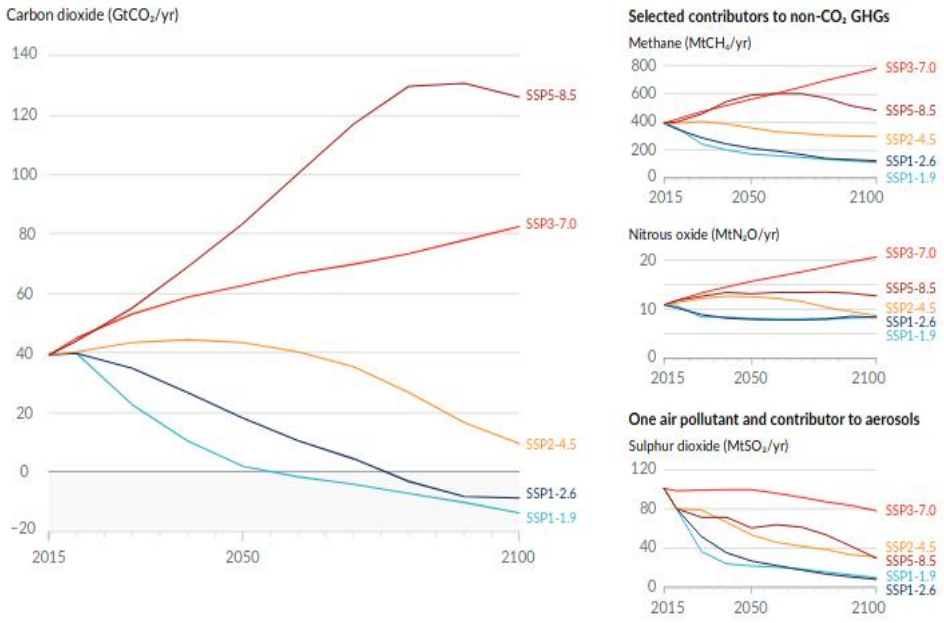

Рисунок 11 – Сценарный анализ выброса углекислого газа и иных соединений до 2100 г. [32]

На основе данных моделей было также спрогнозировано вероятные изменения температуры в разных вариантах развития событий, представленные в таблице 8. Разница температур относительна средней глобальной температуре за период 1850–1900 гг. (°C).

Таблица 8 – Вероятное повышение средней температуры Земли до 2100 г. в 5 основных сценариях развития драйверов климатических изменений [32]

	2021–2040 гг.		2041–2080 гг.		2081–2100 гг.	
Сценарий	Точная оценка, °C	Вероятный диапазон, °C	Точная оценка, °C	Вероятный диапазон, °C	Точная оценка, °C	Вероятный диапазон, °C
SSP1-1.9	1,5	1,2–1,7	1,6	1,2–2,0	1,4	1,0–1,8
SSP1-2.6	1,5	1,2–1,8	1,7	1,3–2,2	1,8	1,3–2,4
SSP2-4.5	1,5	1,2–1,8	2,0	1,6–2,5	2,7	2,1–4,6
SSP3-7.0	1,5	1,2–1,8	2,1	1,7–2,6	3,6	2,8–4,6
SSP5-8.5	1,6	1,3–1,9	2,4	1,9–3,0	4,4	3,3–5,7

Необходимо отметить, что даже при самом оптимистичном варианте (SSP1-1.9) сохраняется большая вероятность региональных катастроф, таких как высушивание и затопление. Особой опасности подвержены Северная Америка, Европа и некоторые регионы Азии.

Также, исходя из представленного выше исследования, можно сделать вывод о том, что основа климатической политики, которая закладывается сейчас, в полной мере сможет продемонстрировать свою эффективность лишь в среднесрочной (2041–2080 гг.) и долгосрочной (2081–2100 гг.) перспективе, что осложняет эмпирический анализ рациональности проводимых глобальных мероприятий.

Очевидным препятствием в реализации концепции новой экономики также является рентабельность интеграции новых методов производства и управления. На основе данной проблемы появились так называемые «издержки бездействия». Само понятие в первую очередь связано с предотвращением социального или экологического ущерба.

Издержки бездействия возникают в результате намеренного отказа от использования инновационных продуктов и технологий в случае неуверенности в отсутствии нанесения ими ущерба для здоровья населения и окружающей природной среды. Следствием этого являются дополнительные затраты, которые могут быть компенсированы государственной поддержкой, льготами и иными

видами помощи. Однако далеко не все государства готовы такую помощь оказывать [5].

Некоторые эксперты заявляют о том, что энергетический кризис 2021–2022 гг. связан именно с радикальным переходом многих западных стран на возобновляемые источники энергии, что говорит о несостоятельности концепции как таковой. Здесь необходимо отметить однобокость и субъективность этих заявлений. Действительно, одним из факторов сложившейся ситуации можно назвать активную эксплуатацию возобновляемых источников энергии, для стабильной работы которых требуется провести ещё множество исследований. Однако не стоит забывать и о других причинах мирового энергетического кризиса, среди которых: восстановление экономики после пандемии; быстрорастущий спрос на сжиженный газ в Азии; ограничение предложения со стороны основных поставщиков; крайне нестабильная политическую ситуацию.

Несмотря на многократно доказанную важность климатической повестки как глобальной угрозы существованию человечества, бытует расхожее мнение о её несущественности, надуманности или отсутствии антропогенного фактора в происходящих процессах.

Значительная доля данных споров опирается на неопределенность, которая, на данный момент, является неотъемлемой частью экологических наук. В первую очередь это означает, что экологические модели не являются вероятностными сами по себе. При любой степени точности прогнозов сложно оценить надежность самой модели как базиса расчетов.

Этому есть несколько причин. В частности, к основным проблемам здесь относят тестирование моделей на предсказание изменений климата в прошлом. В связи с этим и некоторыми другими факторами можно выделить несколько спорных аспектов климатического моделирования.

1 Модель, работающая во временной точке А может работать некорректно для точки В в силу изменений принципов функционирования основных показателей модели. Кроме того, методологическая ошибка заключается в том, что модель А разработана для прошлого состояния климатической системы, которое является неактуальным на сегодняшний день.

2 Данные о прошлых состояниях климата фрагментарны и основаны, в основном, на косвенных показателях.

3 Сложности также вызывает агрегирование результатов, поскольку каждое исследование расходится в понятийном аппарате и имеет разные представления о содержании эмпирических данных.

4 Все модели просчитываются на одинаковых суперкомпьютерах, что может нести потенциальную угрозу точности результатов во всех них [33].

Отмечается, однако, что в свете вышеуказанных факторов экологию якобы можно причислить в разряд псевдонаук, что является неверным заключением. Ученые уверены в своих выводах, хоть и не могут дать определенного до строгих процентов прогноза.

В сущности, неопределенность преследует самые разные области науки, однако в связи с глобальностью климатических изменений, которые требуют скоординированных политических действий, вопрос о точном прогнозе встает наиболее остро.

Особый интерес представляет концепция климата и экологии как гиперобъектов, из которой следует термин «темная экология», которая требует «подсветки».

Гиперобъекты – это «вещи, которые рассредоточены во времени и пространстве в масштабах, значительных по сравнению с человеческими». «Гиперобъекты – не функция нашего знания». Они «реальны независимо от того, мыслит их кто-то или нет». Они «кладут конец возможности трансцендентальных скачков за пределы физической реальности» [48, с. 1].

Из этого следует, что само по себе изменение климата сложно для осознания в силу природы гиперобъектов. В таких условиях оно нуждается в публичных процессах, которые могут вызвать отрицание. Отрицание изменения климата делает возможным то, что казалось невозможным, – переживание гиперобъекта. Следовательно, волна отрицания климатических изменений – лишь закономерная реакция на проводимую глобальную политику [3, с. 98].

Таким образом, на данный момент лидирующим мнением относительно прогнозов глобального изменения климата является модель, которая предполагает

5 возможных путей климатической политики – от лучшего (сокращение выбросов) к худшему (увеличение выбросов). В связи с долгосрочностью происходящих процессов и рядом экономических вопросов, в мировом сообществе наблюдаются дискурсы относительно рациональности проводимой политики. Подобные обсуждения, однако, являются ожидаемым следствием не только модернизации экономики, но и самой природы экологических вопросов.

Обобщая вышесказанное, можно сделать вывод о том, что зеленая экономика имеет разные акценты в зависимости от региона планеты, обращая внимание на местные особенности окружающей среды. Имея опыт эффективных экологических программ, современное общество ведет наиболее эффективную борьбу с климатическими изменениями. Несмотря на это, прогнозирование эффективности введенных мер представляется затруднительным, что вызывает общественные волнения и неуверенность в избранном пути развития.

Заключение

Климатические проблемы по праву являются главными вызовами человечества на начало XXI в., поскольку могут привести к нарушениям не только в природе и климате, но и во всех сферах деятельности человека. Являясь катализатором большинства угроз экологической безопасности, климатические изменения могут уничтожить целые страны, распространить редкие виды инфекций и разрушить привычную нам экономику.

В ответ на эту и некоторые другие глобальные проблемы современности была разработана концепция новой экономики – это сложной системы, основывающейся на трёх взаимозависимых элементах: экономике устойчивого развития, сетевой экономике и информационной экономике. Структура новой экономики отражает новые потребности современного информационного общества, обеспечивая развитие информационной инфраструктуры, защиту окружающей среды, а также потребность в новом типе сетевых рыночных отношений.

В свою очередь зеленая экономика – это сложная система мер, направленных на переход к ресурсоэффективной, низкоуглеродной экономике, которая гарантирует улучшение благосостояния человечества в долгосрочной перспективе. Зеленая экономика и рост непосредственно связаны с концепцией энергетического перехода – трансформацией мирового энергетического сектора с целью не только сохранения благоприятных экологических условий на планете, но и обеспечения глобальной энергетической безопасности.

Углеродная нейтральность, являясь частью зеленой экономики, является комплексом мер по обеспечению баланса между вырабатываемым и поглощаемым углеродом. Термин получил широкое распространение после подписания Парижского соглашения 2015 г. Такой баланс может быть достигнут несколькими путями, ориентируясь, в том числе, на региональные особенности участника соглашения.

Современная экологическая политика использует системный подход, анализируя не только выбросы углерода, но и другие потенциально опасные ситуации, тем самым предотвращая потенциальное повышение средней

температуры. Международное сообщество организовывает различные экономические фонды и разнонаправленные проекты для распространения идей и технологий зеленой экономики. Россия и СНГ сосредоточены на обеспечении общей экологической безопасности региона, не уделяя должного внимания инновациям и энергетике и сосредотачиваясь на экономической стороне вопроса.

Важно отметить, что каждый регион мира имеет свои уникальные особенности развития новой и зеленой экономики, обусловленные географическим положением, природными ресурсами, общим уровнем развития стран и многими другими факторами.

На данный момент лидирующим мнением относительно прогнозов глобального изменения климата является модель, которая предполагает 5 возможных путей климатической политики – от лучшего (сокращение выбросов) к худшему (увеличение выбросов). В связи с долгосрочностью происходящих процессов и рядом экономических вопросов, в мировом сообществе наблюдаются дискурсы относительно рациональности проводимой политики. Подобные обсуждения, однако, являются ожидаемым следствием не только модернизации экономики, но и самой природы экологических вопросов.

Таким образом, были решены поставленные задачи и реализована цель исследования. Были изучены содержание, практические особенности и перспективы политики мирового сообщества по реализации зеленой экономики.

Список использованных источников

1 Монреальский протокол по веществам, разрушающих озоновый слой // Конвенции и соглашения ООН. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/montreal_prot.shtml (дата обращения: 01.05.2022).

2 Парижское соглашение // Меры по борьбе с изменением климата ООН. URL: https://www.un.org/ru/climatechange/paris-agreement (дата обращения: 01.05.2022).

3 Аронсон Д. Климатическая неопределенность и подсветка для темной экологии // Логос. 2019. № 5 (29). С. 87–102.

4 Бажанова С., Сырямина Н. Независимость информационных ресурсов как элемент информационной безопасности государства // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. 2019. № 3 (2). С. 5–12.

5 Блам Ю. Б. О подходах к измерению издержек бездействия // Вопросы статистики. 2019. № 3 (26). С. 35–44.

6 Бобылёв С. Н. Новые модели экономики и индикаторы устойчивого развития // Экономическое возрождение России. 2019. № 3 (61). С. 23–29.

7 Бондаренко Л., Маслова О., Белкина К., Сухарева К. Глобальное изменение климата и его последствия // Вестник РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2018. № 2 (98). С. 84–93.

8 Бочко В. С. Зеленая экономика: содержание и методология познания // Journal of new economy. 2016. № 1 (65). С. 5–13.

9 Булгакова Ю., Набок С. Взаимообусловленность понятий «зеленая» экономика, «зеленый» рост и устойчивое развитие // Международный научно-исследовательский журнал. 2017. № 5-1 (59). С. 89–91.

10 Бюллетень о текущих тенденциях российской экономики – Экология и экономика: тенденция к декарбонизации // Аналитический центр при правительстве Российской Федерации. URL: https://ac.gov.ru/uploads/2-Publications/BRE/_%D0%BE-%D0%BA%D1%82%D1%8F%D0%B1%D1%80%D1%8C_web.pdf (дата обращения: 01.05.2022).

11 ВВП Африки 1970–2018 гг. // Макроэкономические исследования. URL: https://be5.biz/makroekonomika/gdp/africa.html#main (дата обращения: 01.05.2022).

12 Волот Е. И. Генезис научной мысли в становлении теоретических основ информационного общества // Формирование рыночных отношений в Украине. 2017. № 12 (199). С. 79–83.

13 Гаркушенко О. Н. Информационно-коммуникационные технологии в эпоху становления смарт-промышленности: проблемы определения и условия развития // Экономика промышленности. 2018. № 2 (82). С. 50–75.

14 Захарова Н., Лабудин А. Особенности формирования инновационной экономики в некоторых азиатских странах: возможности заимствования опыта в условиях Российской Федерации // Управленческое консультирование. 2018. № 11 (119). С. 59–70.

15 Зомонова Э. М. Понятие и принципы «зеленой» экономики // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2016. № 1 (14). С. 13–17.

16 Иванова Н., Левченко Л. «Зеленая» экономика: сущность, принципы и перспективы // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». 2017. № 2. С. 19–28.

17 Ильясова Д., Тарановская М. Глобальные проблемы мира и пути их решения // Наука, образования и культура. 2020. № 6. С. 98–99.

18 Индерейкин М. А. Влияние климатических изменений на мировую экономику // Colloquium-journal. 2020. № 11 (63). С. 117–119.

19 Как Европа и Россия готовятся к климатическому кризису. URL: https://ecosphere.press/2020/12/21/kak-evropa-i-rossiya-gotovyatsya-k-klimaticheskomu-krizisu/ (дата обращения: 01.05.2022).

20 Квилинский А., Трушкина Н., Рынкевич Н. Концептуальные подходы к определению термина «информационная экономика» // Проблемы экономики. 2019. № 3 (41). С. 147–155.

21 Межгосударственный экологический совет. URL: https://cis.minsk.by/page/6686 (дата обращения: 01.05.2022).

22 Осиновская М., Волынская Н., Жигунова О. Топливно-энергетический баланс как инструмент управления энергетической безопасностью государства // Вестник академии знаний. 2020. № 2 (37). С. 252–258.

23 Петровский В. Ф. Прочно держаться за правовые поручни // Вестник МИД СССР. 1988. № 4. С. 22–24.

24 Соловьев Д., Залиханов А., Климатические изменения и энергетика: влияние, прогнозы и последствия // Окружающая среда и энерговедение. 2021. № 3. С. 62–74.

25 Стрелец И. А. Новая экономика: гипотеза или реальность? // Мировая экономика и международные отношения. 2008. № 2. С.16–23.

26 Холкин Д., Чаусов И. Новая формула энергетического перехода // Энергетическая политика. 2020. № 12 (154). С. 40–53.

27 Чумаченко Н. Э. Информационная экономика и новая экономика: общее и особенное, понятийный аппарат и содержание // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2014. № 3 (52). С. 35–39.

28 A new economy definition // Cambridge dictionary. URL: https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/new-economy (дата обращения: 01.05.2022).

29 A Global Innovation index: 2021 Report. URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf (дата обращения: 01.05.2022).

30 A Guidebook to the Green Economy // UN Sustainable Development. URL: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/GE%20Guidebook.pdf (дата обращения: 01.05.2022).

31 Amendment to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. URL: https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=IND&mtdsg_no=XXVII-2-f&chapter=27&clang=_en (дата обращения: 01.05.2022).

32 AR6 Climate Change 2021: The Physical Science Basis. URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/#FullReport (дата обращения: 01.05.2022).

33 Bradley R. The Philosophy of Climate Science // PhilPapers. URL: https://philpapers.org/rec/AUTCST (дата обращения: 01.05.2022).

34 Carbon Neutral vs. Net Zero: let’s get the terminology right! URL: https://climateseed.com/blog/carbon-neutral-vs-net-zero-let-s-get-the-terminology-right (дата обращения: 01.05.2022).

35 Climate action during the pandemic // Green Climate Fund. URL: https://www.greenclimate.fund/annual-results-report-2020 (дата обращения: 01.05.2022).

36 Energy security // International Energy Agency. URL: https://www.iea.org/areas-of-work/ensuring-energy-security (дата обращения: 01.05.2022).

37 Energy Transition // IRENA. URL: https://www.irena.org/energytransition (дата обращения: 01.05.2022).

38 GEO-6 Assessment for the Africa // UNEP. URL: https://content.yudu.com/web/2y3n2/0A2y3n3/GEO6Africa/html/index.html?origin-reader (дата обращения: 01.05.2022).

39 GEO-6 Assessment for the Asia and the Pacific // UNEP. URL: https://content.yudu.com/web/2y3n2/0A2y3n3/GEO6AsiaPacific/html/index.html?origin-reader (дата обращения: 01.05.2022).

40 GEO-6 Assessment for the Latin America and the Caribbean region // UNEP. URL: https://content.yudu.com/web/2y3n2/0A2y3n3/GEO6 LAC/html/index.html?page=22&origin=reader (дата обращения: 01.05.2022).

41 GEO-6 Assessment for the North America region // UNEP. URL: https://content.yudu.com/web/2y3n2/0A2y3n3/GEO6-North-America/html/index.html (дата обращения: 01.05.2022).

42 GEO-6 Assessment for the Pan-European region // UNEP. URL: https://content.yudu.com/web/2y3n2/0A2y3n3/GEO6EUROPE/html/index.html?page=1&origin=read (дата обращения: 01.05.2022).

43 GEO-6 Assessment for West Asia // UNEP. URL: https://content.yudu.com/web/2y3n2/0A2y3n3/GEO6-West-Asia/html/index.html?origin=reader (дата обращения: 01.05.2022).

44 Germany Breaks Korea’s Six-Year Streak as Most Innovative Nation // Bloomberg cybersecurity. URL: https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-01-

18/germany-breaks-korea-s-six-year-streak-as-most-innovative-nation (дата обращения: 01.05.2022).

45 Global Partners // International Solar Energy Society. URL: https://www.ises-.org/who-we-are/global-partners (дата обращения: 01.05.2022).

46 Green Economy // UNEP. URL: https://www.unep.org/regions/asia-and-pacific/regional-initiatives/supporting-resource-efficiency/green-econom (дата обращения: 01.05.2022).

47 LDCF/SCCF Annual Evaluation Report 2021. URL: https://www.thegef.org/-sites/default/files/councilmeetingdocuments/LDCF%20SCCF_30_ME_Inf.01_AER%202021_Final.pdf (дата обращения: 01.05.2022).

48 Morton T. Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World. University of Minnesota Press, 2013. 240 p.

49 Our Carbon Neutral Journey // Infosys. URL: https://www.infosys.com/about-/corporate-responsibility/un-global-climate-action-award.html (дата обращения: 01.05.2022).

50 Paul J. Y. The Montreal Protocol protects the terrestrial carbon sink // Nature. 2021. № 586. P. 384–388.

51 Power system flexibility for the energy transition. Part 1: overview for policy makers // IRENA. URL: https://www.irena.org/publications/2018/Nov/Power-system-flexibility-for-the-energy-transition (дата обращения: 01.05.2022).

52 Sustainable development report. URL: https://dashboards.sdgindex.org-/rankings (дата обращения: 01.05.2022).

53 Scientific Assessment of Ozone Depletion: 2018 // World Meteorological Organisation. URL: https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/32140 (дата обращения: 01.05.2022).

54 The Global Risk Report 2020 // World Economic Forum. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risk_Report_2020.pdf (дата обращения: 01.05.2022).

55 The Sustainable Development Agenda // United Nations Sustainable Development. URL: https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/ (дата обращения: 01.05.2022).

56 The World Bank in Latin America and the Caribbean. URL: https://www.worldbank.org/en/region/lac (дата обращения: 01.05.2022).

57 Theme report on Energy Transition // United Nations. URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2021-twg_2-062321.pdf (дата обращения: 01.05.2022).

58 What is carbon neutrality and how can it be achieved by 2050? URL: https://www.europarl.europa.eu/news/en/ headlines/society/20190926STO62270/what-is-carbon-neutrality-and-how-can-it-be-achieved-by-2050 (дата обращения: 01.05.2022).