

МИНСКИЙ ФИЛИАЛ
РОССИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ Г.В. ПЛЕХАНОВА

С.А. Зенченко

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

Учебное пособие

Минск

2025

УДК 338.2; 502/504

ББК У 65

Б

Зенченко, С.А. Экологическая экономика: учебное пособие / С.А. Зенченко. – Минск: , 2025 – 167 с.

ISBN

Учебное пособие «Экологическая экономика» подготовлено в соответствии с учебной программой учебной дисциплины «Экологическая экономика», одобренной на заседании Ученого совета Минского филиала РЭУ им. Г.В. Плеханова.

На основе современных теоретических подходов, основанных на материалах международных конференций, научных публикаций, международных стандартов, рассматриваются истоки экологической экономики, дается анализ основных компонентов экологической экономики – зеленой экономики, циклической экономики, концепции ESG.

Учебное пособие предназначено для студентов экономических специальностей вузов, магистрантам, аспирантам, а также для практической деятельности сотрудников предприятий и организаций, внедряющих современные системы менеджмента.

Рекомендовано к опубликованию Ученым советом Минского филиала ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова» в качестве учебного пособия
(протокол № 8 от 24.04.2025 г.)

Рецензенты:

Доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры банковского дела УО «Белорусский государственный экономический университет» *Б.Н. Желиба*

Кандидат экономических наук, доцент кафедры информационных технологий и социально-гуманитарных дисциплин УО «Минский филиал Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова» *Н.Н. Горбачев*

ISBN

© Зенченко С.А., 2025

© Оформление. ???, 2025

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ	7
1.1 Истоки экологической экономики.....	7
1.2 Законы Б. Коммонера.....	8
1.3 Экологические проблемы человечества в работах Римского клуба (Дж. Форрестер, Д. Медоуз и др., Й. Рандерс, Х. Ловинс и др.).....	10
1.4 Планетарные границы.....	25
1.5 50 лет докладу «Пределы роста».....	30
1.6 Концепция «Society 5.0».....	35
<i>Вопросы для обсуждения</i>	38
<i>Вопросы для самопроверки</i>	38
<i>Литература к главе 1</i>	38
ГЛАВА 2. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ.....	40
2.1 Этапы развития концепции устойчивого развития.....	40
2.2 Концепция трех порогов (TBL – Tripple Bottom Line).....	41
2.3 Цели развития тысячелетия	41
2.4 Цели устойчивого развития до 2030 г.....	44
2.5 Показатели устойчивого развития.....	46
2.6 Цели устойчивого развития Беларуси.....	48
2.7 Реализация Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь.....	56
2.8 Технологические уклады и промышленные революции.....	58
2.9 Развитие концепции устойчивого развития в России.....	61
<i>Вопросы для обсуждения</i>	64
<i>Вопросы для самопроверки</i>	64
<i>Литература к главе 2</i>	65
ГЛАВА 3. ПРИРОДНЫЙ КАПИТАЛ.....	67
3.1 Капитал и его виды	67
3.2 Природный капитал.....	69
3.3 Финансовый аспект природного капитала.....	71
3.4 Воздействие на природный капитал.....	72
3.5 Социальный капитал.....	82
3.6 Человеческий капитал.....	83
3.7 Экосистемы и их оценка.....	84
3.8 Экосистемные услуги.....	86
<i>Вопросы для обсуждения</i>	91
<i>Вопросы для самопроверки</i>	91
<i>Литература к главе 3</i>	91

ГЛАВА 4. ЗЕЛЕНАЯ ЭКОНОМИКА.....	95
4.1 Истоки «зеленой экономики».....	95
4.2 Определения «зеленой экономики».....	96
4.3 Развитие зеленой экономики.....	98
4.4 Европейская зеленая сделка.....	100
4.5 Ключевые экономические сектора зеленой экономики.....	108
4.6 Беларусь. Законодательное обеспечение «зеленой экономики»	110
4.7 Опыт «зеленой экономики» в Беларуси.....	112
4.8 Проблемы и критика зеленой экономики	117
4.9 Будущее зеленой экономики.....	118
<i>Вопросы для обсуждения</i>	119
<i>Вопросы для самопроверки</i>	129
<i>Литература к главе 4</i>	120
ГЛАВА 5. ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА.....	122
5.1 Экономические циклы.....	122
5.2 Линейная и циклическая модели экономики.....	126
5.3 Циклическая модель экономики.....	129
5.4 Принципы циклической экономики.....	131
5.5 Проблемы и возможные решения циклической экономики.....	135
5.6 Европейская зеленая сделка и циклическая экономика.....	139
5.7 Национальная стратегия устойчивого развития до 2040 года.....	139
<i>Вопросы для обсуждения</i>	148
<i>Вопросы для самопроверки</i>	148
<i>Литература к главе 5</i>	148
ГЛАВА 6. КОНЦЕПЦИЯ ESG.....	150
6.1 Принципы ответственного инвестирования.....	150
6.2 Глобальный договор ООН.....	151
6.3 Элементы ESG.....	152
6.4 Отчеты ESG.....	153
6.5 Отчеты на основе стандартов GRI.....	155
6.6 Показатели ESG.....	157
6.7 ESG в Беларуси.....	159
<i>Вопросы для обсуждения</i>	163
<i>Вопросы для самопроверки</i>	163
<i>Литература к главе 6</i>	163
<i>Список публикаций автора по теме пособия</i>	165

ВВЕДЕНИЕ

Концепция «экологической экономики» возникла не так давно. Ее появление во многом связано с работами Римского клуба. От обсуждения глобальных проблем авторы докладов переходят к конкретным мерам, необходимых для дальнейшего устойчивого развития планеты.

Экологическая экономика включает в себя несколько разделов, которые постоянно дополняются. Так, в начале появился понятие «экологическая экономика», затем «зеленая экономика», «циклическая экономика» (циркулярная экономика, экономика замкнутого цикла). В качестве инструментов «экологической экономики» используются подходы экологического менеджмента, концепции ESG – экология (ecology), общество (society), управление (government).

Экологическая экономика — это модель экономического развития, основанная на устойчивом управлении природными ресурсами и значительном снижении воздействия на окружающую среду. В отличие от традиционной модели, которая в значительной степени опирается на эксплуатацию ископаемого топлива и интенсивное использование ресурсов, экологическая экономика стремится содействовать эффективному использованию ресурсов, сокращению выбросов парниковых газов и содействию переходу на возобновляемые источники энергии.

Эта модель включает в себя преобразование ключевых секторов экономики, таких как сельское хозяйство, энергетика, транспорт и промышленность, для минимизации их воздействия на окружающую среду при создании инклюзивных экономических возможностей.

Циклическая экономика – она же экономика замкнутого цикла — представляет собой альтернативу классической линейной экономике, основанной на принципе «производство — использование — утилизация». Задача циклической экономики — как можно более широко использовать возобновляемые ресурсы и в идеале перейти на безотходное производство.

ESG-концепция — это свод правил и подходов к ведению бизнеса, которые способствуют его устойчивому развитию.

Автор в настоящем пособии рассматривает предпосылки возникновения экологической экономики и ее развитие, включая зеленую экономику, циклическую экономику, Европейскую зеленую сделку и ESG подход к оценке возможностей для инвестирования предприятий и организаций.

В каждом разделе рассмотрены теоретические основы, приведены практические примеры. В конце каждого раздела приводятся вопросы, подлежащие рассмотрению, вопросы для самопроверки и список использованной литературы.

Пособие рассчитано на студентов, изучающих такие дисциплины как «Менеджмент», «Менеджмент организации», «Устойчивое развитие», и для специалистов, обучающихся на курсах повышения квалификации.

При подготовке пособия использовалась научная литература и статьи, опубликованные автором пособия.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ

1.1 Истоки экологической экономики

Термин «экология» (нем. *Ökologie*) в 1866 году ввёл немецкий биолог Э. Г. Геккель.

Экология (от др.-греч. *Οἶκος* — жилище, местопребывание и *λόγος* — учение) — естественная наука (раздел биологии) о взаимодействиях живых организмов между собой и с их средой обитания, об организации и функционировании биосистем различных уровней (популяции, сообщества, экосистемы)

Одним из первых экологических законов следует считать закон Т. Мальтуса, согласно которому, население, если его рост ничем не сдерживается, увеличивается в геометрической прогрессии (стремится к удвоению каждые 25 лет), тогда как производство средств существования (прежде всего, продуктов питания) — лишь в арифметической, что неминуемо приведёт к голоду и другим социальным потрясениям (рис. 1.1).



Рисунок 1.1. Закон Т. Мальтуса (Википедия, Мальтузианство)

Основные тезисы теории Т. Мальтуса. Концепция народонаселения, разработанная Мальтусом, основывается не на социальных законах, а на биологических факторах. Главные положения теории ученого из Англии заключаются в следующем: Количество населения нашей планеты растет в геометрической прогрессии. Производство продуктов питания, денег, ресурсов, без которых невозможна жизнь людей, происходит в соответствии с

принципами арифметической прогрессии. Рост численности населения планеты напрямую связан с законами размножения, существующими в природе. Именно рост определяет уровень благосостояния общества. Жизнедеятельность человеческого общества, его развитие, функционирование подчиняются законам природы. Физические ресурсы человека необходимо использовать для того, чтобы увеличивать количество продовольствия. В своем развитии и существовании жители Земли ограничены средствами существования. Остановить рост численности населения на планете могут только война, голод, эпидемии, болезни.

Источник: <https://englandlife.ru/teoriya-maltusa/>

В 1910 году на Третьем Международном ботаническом конгрессе в Брюсселе были выделены три подраздела экологии:

Аутэкология — раздел науки, изучающий взаимодействие индивидуального организма или вида с окружающей средой (жизненные циклы и поведение как способ приспособления к окружающей среде).

Демэкология — раздел науки, изучающий взаимодействие популяций особей одного вида внутри популяции и с окружающей средой.

Синэкология — раздел науки, изучающий функционирование сообществ и их взаимодействия с биотическими и абиотическими факторами.

В настоящее время также выделяют *геоэкологию, биоэкологию, гидроэкологию, ландшафтную экологию, этноэкологию, социальную экологию, химическую экологию, радиоэкологию, экологию человека, антэкологию, информационную экологию и др.*

В связи с многогранностью предмета и методов исследований современная экология рассматривается как комплекс наук, который изучает функциональные взаимосвязи между организмами (включая человека и человеческое общество в целом) и окружающей их средой, круговорот веществ и потоков энергии, делающих возможной жизнь.

1.2 Законы Б. Коммонера

Крупный вклад в теоретические основы экологии внёс Барри Коммонер (книга «Замыкающийся круг»), сформулировавший 4 основных закона экологии:

1. *Всё связано со всем.*
2. *Ничто не исчезает в никуда.*

3. *Природа знает лучше — закон имеет двойной смысл — одновременно призыв сблизиться с природой и призыв крайне осторожно обращаться с природными системами.*
4. *Ничто не даётся даром (в оригинале: «Бесплатных завтраков не бывает»).*

Первый закон является наиболее наглядной иллюстрацией принципа динамического равновесия. Т.е. в окружающем мире все компоненты связаны друг с другом. Если что-то нарушается в одном месте биосферы, то это непременно влияет на другие ее места. Любое воздействие, даже небольшое, влечет за собой последствия, в том числе и негативные. Этот закон также является отражением причинно-следственных связей и иллюстрирует огромное количество связей между находящимися в экосистеме живыми существами и окружающей средой, биосферой и обществом, и компонентами множества систем.

Второй закон вытекает из фундаментального закона сохранения материи. М.В. Ломоносов сформулировал свой «всеобщий естественный закон» следующим образом:

«...Все перемены, в натуре случающиеся, такого суть состояния, что сколько чего у одного тела отнимется, столько присовокупится к другому, так ежели где убудет несколько материи, то умножится в другом месте... Сей всеобщий естественный закон простирается и в самые правила движения, ибо тело, движущее своею силою другое, столько же оные у себя теряет, сколько сообщает другому, которое от него движение получает».

С экологической точки зрения в природе синтезируются только те вещества, которые могут впоследствии быть разрушены естественным образом. В соответствии с первым законом, всякое загрязнение вернется к человеку обратно. Это позволяет по-новому рассматривать проблему отходов материальной промышленности. Синтезирование человечеством новых веществ, которые нельзя разрушить без вреда для окружающей среды, привело к проблеме накопления отходов там, где их не должно быть. Это же касается и добычи ископаемых: переработанная нефть приводит к загрязнению и ухудшению экологической обстановки. Поэтому при создании новых технологий стоит учитывать, чтобы они были менее ресурсозатратными, а также использовали продукты переработки. Кроме того, стоит применять наиболее щадящий способ утилизации мусора.

Второй и четвёртый законы, по сути, являются перефразировкой основного закона физики — сохранения вещества и энергии. Первый и третий законы — действительно основополагающие законы экологии. Первый закон экологии может считаться основой экологической философии.

Третий закон основан на теории эволюции. Существующие в современном мире организмы и комбинации являются результатом долгого процесса эволюции и естественного отбора. Из огромного количества веществ в результате процесса отбора остались те соединения, которые наиболее приемлемы для земных условий и имеют разлагающие их ферменты. Природа посредством конкурентной борьбы видов за существование оставляла только сильнейшие организмы, устойчивые к конкретным климатическим условиям.

Активные преобразования человеком экологической среды, биогеоценозов, а также истребление растений и животных может привести к необратимым последствиям, в результате которых мир перестанет быть пригодным для существования человечества. Без точного знания функционирования законов экосистем и биоценозов и последствий их изменения невозможны никакие «улучшения» природы. Необдуманное вмешательство человека с целью решения проблем может привести к еще большему урону

Последний принцип, выведенный Коммонером, основывается на законе разумного природопользования. Этот закон объединяет в себе три предыдущих. Биосфера, как всеобъемлющая экосистема, является единым целым. Победа в одном месте сопровождается поражением в другом.

В своих законах Коммонер выносит на первый план всеобщую связь природных процессов. Прогресс любой природной системы возможен только при использовании материальных, энергетических и информационных ресурсов окружающей ее среды.

1.3 Экологические проблемы человечества в работах Римского клуба (Дж. Форрестер, Д Медоуз и др., Й. Рандерс, Х. Ловинс и др.)

До середины XX века экологические проблемы были уделом узких специалистов. В середине XX века на эти проблемы обратили ученые, работающие в области системного анализа. Большой вклад в развитие этих идей положили доклады Римского клуба, созданного в 1968 году.

Римский клуб — международная общественная организация (аналитический центр), созданная итальянским

промышленником Аурелио Печчеи (который стал его первым президентом) и генеральным директором по вопросам науки ОЭСР Александром Кингом 6—7 апреля 1968 года, объединяющая представителей мировой политической, финансовой, культурной и научной элиты. Организация внесла значительный вклад в изучение перспектив развития биосферы и пропаганду идеи гармонизации отношений человека и природы.

Одной из главных своих задач Римский клуб изначально считал привлечение внимания мировой общественности к глобальным проблемам посредством своих докладов. Заказ Клуба на доклады определяет только тему и гарантирует финансирование научных исследований, но ни в коем случае не влияет ни на ход работы, ни на её результаты и выводы; авторы докладов, в том числе и те из них, кто входит в число членов Клуба, пользуются полной свободой и независимостью. Получив готовый доклад, Клуб рассматривает и утверждает его, как правило, в ходе ежегодной конференции, нередко в присутствии широкой публики — представителей общественности, науки, политических деятелей, прессы, — а затем занимается распространением результатов исследования, публикуя доклады и проводя их обсуждение в разных аудиториях и странах мира.

Источник: https://ru.wikipedia.org/wiki/Римский_клуб

В 1970-х годах профессор Массачусетского Университета Джей Форрестер разработал модели «Мир-1» и «Мир-2», направленные на выработку сценариев развития всего человечества в его взаимоотношении с биосферой. Результаты исследований были опубликованы в 1971 году в книге «Мировая динамика». Так родилось первое поколение компьютерных моделей, предназначенных для исследования долгосрочных тенденций мирового развития. Дж. Форрестер рассматривал взаимодействие пяти блоков: население; капиталовложения (фонды); природные ресурсы; часть фондов, вкладываемых в сельское хозяйство; уровень загрязнения (Рис.1.2). Мировая модель, рассматриваемая Дж. Форрестером, содержит четыре параметра, способных ограничить рост населения, - это истощение природных ресурсов, увеличение уровня загрязнения, перенаселенность, нехватка продуктов питания.

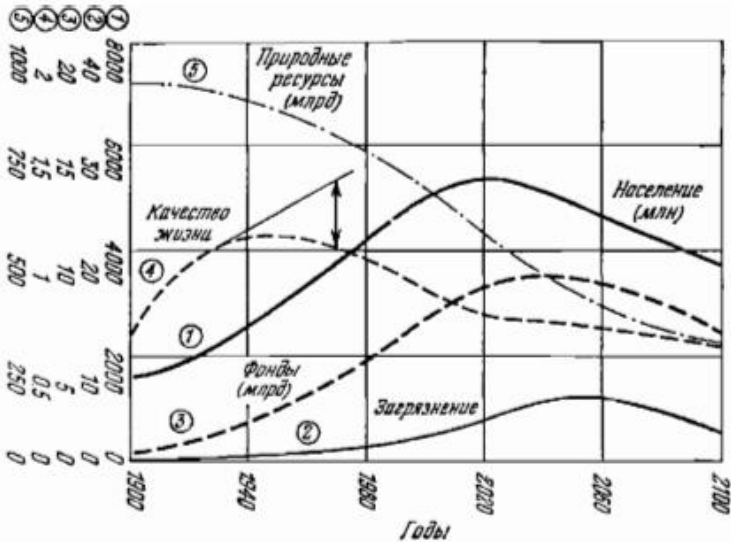


Рисунок 1.2. Мировая модель Дж. Форрестера (Источник: Дж. Форрестер «Мировая динамика», 1971 г.)

Дж. Форрестер в своей работе отмечает, что предполагаемая структура и переменные в модели не были достаточно проанализированы, чтобы утверждать, что первоначальная модель является наиболее вероятной моделью. Ее нужно рассматривать как одну из возможных моделей поведения мировой системы. Динамические характеристики сложных социальных систем часто вводят людей в заблуждение. Интуитивно очевидные «решения» социальных проблем имеют тенденцию заводить в одну из нескольких ловушек, обусловленных характером сложных систем. Прежде всего попытка отреагировать на часть симптомов может только создать новую форму поведения системы, также ведущую к неприятным последствиям. Во-вторых, попытка добиться кратковременного улучшения может привести к трудностям в долгосрочном плане. В-третьих, локальные цели для части системы нередко находятся в противоречии с интересами системы в целом (это один из краеугольных камней Теории ограничений Голдратта). В-четвертых, часто пытаются воздействовать на систему в тех ее частях, где она малочувствительна к такому воздействию и где усилия и деньги тратятся с малым эффектом.

Теория ограничений — методология управления производством, распространённая и на другие сферы

управленческой деятельности, разработанная в 1980-е годы Элиаху Голдраттом и базирующаяся на поиске и управлении ключевым ограничением системы, которое предопределяет успех и эффективность всей системы в целом. Основной особенностью методологии является то, что, делая усилия над управлением очень малым количеством аспектов системы, можно достичь эффекта, нелинейно превышающего результат одновременного воздействия на все или большинство проблемных областей системы сразу или поочередно.

Источник: https://ru.ruwiki.ru/wiki/Теория_ограничений

Общий вывод, который делает Дж. Форрестер, следующий: критическая ситуация подкрадывается незаметно. Кажется, что в мире все обстоит благополучно, и вдруг за срок жизни одного поколения происходят катастрофические изменения. Не предвидя заранее возможных последствий роста/ограничения промышленного и сельскохозяйственного потенциала, человечество может просто не успеть встретить беду во всеоружии.

В дальнейшем разработка модели «Мир-3» была поручена профессору Деннису Л. Медоузу, который в результате своих исследований совместно с Даниэлой Медоуз, Й. Рандерсом и Уильямом Беренсом III опубликовали книгу «Пределы роста», которая стала первым докладом Римскому клубу.

Модель World3 («Мир-3») 1972 года включала 9 основных переменных:

- не возобновляемые ресурсы;
- промышленный капитал;
- сельскохозяйственный капитал;
- капитал сферы услуг;
- свободная земля;
- сельхозугодья;
- городская и промышленная земля;
- не удаляемые загрязнители;
- народонаселение.

Авторы представили 12 сценариев развития человечества, включая базовую модель (Таблица 1.1).

Таблица 1.1. Сценарии развития человечества в соответствии с моделью World3 («Пределы роста» Медоуз, Д. и др., 1972).

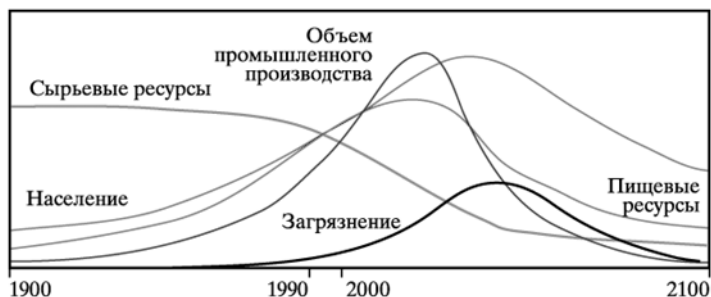
	Сценарий	Классификация	Результат к 2100 году
1	Если не предпринимать ничего	<i>Базовая модель</i>	Пик с последующим бесконтрольным сокращением населения и резким спадом уровня жизни. Ограничение по продовольствию (голод)
2	Удвоение запасов полезных ископаемых.	Геологическая удача	Пик с последующим бесконтрольным сокращением населения и резким спадом уровня жизни. Ограничение по продовольствию (голод).
3	Неограниченный источник энергии	Развитие технологии	Пик с последующим бесконтрольным сокращением населения и резким спадом уровня жизни. Ограничение по загрязнению окружающей среды.
4	Неограниченный источник энергии и контроль загрязнений	Развитие технологии	Пик с последующей стабилизацией населения на низком уровне потребления.
5	Неограниченный источник энергии для синтеза продовольствия	Развитие технологии	Пик с последующим бесконтрольным сокращением населения и резким спадом уровня жизни. Ограничение по загрязнению окружающей среды.
6	Неограниченный источник энергии, контроль загрязнений, контроль	Технологический и социальный	Пик с последующей стабилизацией населения на среднем уровне потребления.

	рождаемости.		
7	Неограниченный источник энергии для синтеза продовольствия, контроль рождаемости.	Технологический и социальный	Временная стабилизация с последующим бесконтрольным сокращением населения и резким спадом уровня жизни. Ограничение по загрязнению окружающей среды.
8	Активное ограничение рождаемости на уровне естественной убыли 1975 года	Чисто-социальный	Немедленная стабилизация населения на среднем уровне потребления.
9	Активное ограничение рождаемости на уровне естественной убыли 1975 года, ограничение капитальных инвестиций	Чисто-социальный	Немедленная стабилизация населения на среднем уровне потребления.
10	Активное ограничение рождаемости на уровне естественной убыли 1975 года, ограничение капитальных инвестиций, контроль загрязнений	Социальный и технологический	Немедленная стабилизация населения с последующим достижением высокого уровня потребления. Наиболее благоприятный сценарий.
11	«Мягкое» ограничение рождаемости, ограничение капитальных	Социальный и технологический	Плавная стабилизация населения с последующим достижением средне-высокого уровня

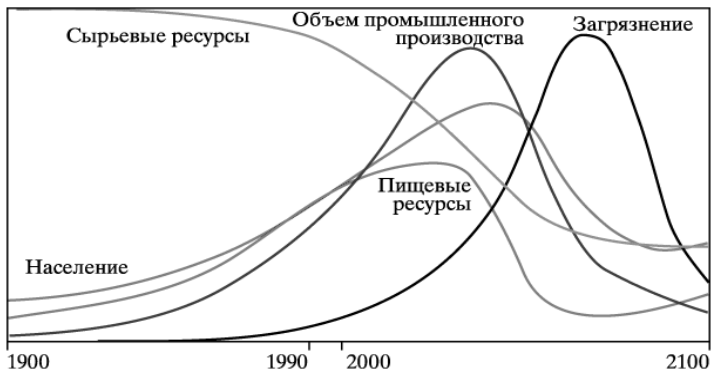
	инвестиций, контроль загрязнений		потребления. Наиболее реализуемый сценарий.
12	Сценарий 10, но проведение мероприятий отложено до 2000 года	Социальный и технологический	Пик населения с последующей плавной стабилизацией при среднем уровне потребления.

Из двенадцати рассмотренных сценариев, пять (1, 2, 3, 5, 7) приводили к увеличению населения Земли до уровня 10—12 млрд человек с последующим катастрофическим обвалом популяции до 1-3 млрд при резком снижении уровня жизни. Остальные 7 сценариев условно разделяются на «благоприятные» (10 и 11) и «менее благоприятные» (4, 6, 8, 9, 12).

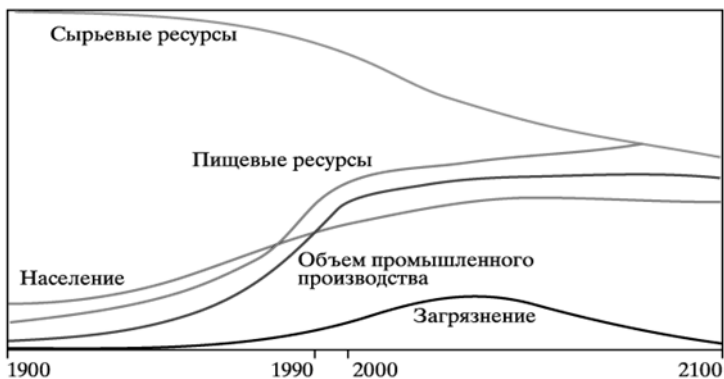
На рис.1.3 представлены три сценария развития для пяти основных переменных модели – население, сырьевые ресурсы, объем промышленного производства, пищевые ресурсы и загрязнение.



а) базовая модель (1)



б) модель с удвоением ресурсов (2)



в) модель нулевого роста (10)

Рисунок 1.3. Модели развития («Пределы роста» Медуз, Д. и др., 1972).

Ни один из сценариев не приводил к «концу цивилизации» или «вымиранию человечества». Даже самый пессимистичный сценарий показывал рост материального уровня жизни до 2015 года. По расчётам, снижение среднего уровня жизни могло начаться с 2020-х годов, вследствие превышения экологических и экономических пределов роста населения и промышленного производства, истощения легкодоступных запасов не возобновляемых ресурсов, деградации сельхозугодий, прогрессирующего социального неравенства и роста цен на ресурсы и продовольствие в развивающихся странах.

К началу 1990-х годов только Китайская Народная Республика проводила сознательную политику ограничения рождаемости, приблизительно соответствующую сценарию 8. В остальных странах, в том числе беднейших, меры по ограничению рождаемости были малоэффективны или ничего не предпринималось. Одновременно существенно замедлились исследования в области ядерной энергетики, в том числе реакторов-бридеров и управляемого термоядерного синтеза, а внедрение возобновляемых источников энергии явно отставало от индустриализации. Таким образом, реализация благоприятных сценариев 4—11 стала недостижимой.

Авторы подчёркивали, что для реализации каждого из 7 благоприятных сценариев требуются не столько технологические прорывы, сколько политические и социальные изменения, в том числе жёсткий контроль рождаемости на уровне естественной убыли:

1. Если текущие тенденции роста в населении Земли, индустриализации, загрязнении окружающей среды и истощении природных ресурсов останутся без изменений, пределы роста цивилизации на этой планете будут достигнуты примерно за столетие. Наиболее вероятный исход в таком случае — быстрое и бесконтрольное сокращение населения и промышленного производства.

2. Человечество вполне в силах контролировать тенденции роста для создания условий экологического и экономического равновесия на очень отдалённую перспективу. Условия равновесия с природой вполне могут обеспечить каждому жителю планеты Земля как необходимый цивилизованный уровень жизни, так и неограниченные возможности духовного развития личности.

3. Если человечество хочет достичь второго исхода, а не первого, чем скорее мы начнем контролировать тенденции роста, тем выше наши шансы.

В 1992 году Донелла Медоуз, Йорген Ранدرس и Деннис Медоуз опубликовали книгу под названием «За пределами роста», которая содержала корректировку сценариев первоначальной модели на основе 20-летних данных с момента опубликования первого доклада.

В этой работе предлагается шесть возможных программ, которые ведут к предупреждению глобальной катастрофы согласно модели «Мир — 3». Каждая из этих программ описывается в общих понятиях и может быть реализована сотнями способов, путей, специфических как для отдельных сообществ, наций, регионов, так и для всего мира в

целом. Каждый из нас может выбрать любую из них в качестве направляющей к выживанию.

1. Как можно больше изучать указанные проблемы. Держать под контролем уровень благосостояния человечества, состояние локальных и планетарных «источников» и «резервуаров». Поддерживать контакты с руководителями государств; честно, быстро, исчерпывающе информировать правительства и широкие массы людей о состоянии окружающей среды. Учитывать реальную стоимость окружающей среды в экономических расчетах, применять показатели, например, валовой Национальный продукт, таким образом, чтобы не смешивать стоимость и прибыль, затраты с благосостоянием, обесценивание естественных капиталов с доходом.

2. Сократить время обратной связи. Серьезнее относиться к информации (тщательно исследовать, анализировать, ничего не оставлять без внимания), сигнализирующей о напряженном состоянии окружающей среды. Пытаться заранее предусмотреть возможные действия на случай обострения глобальных проблем. Если возможно, предвидеть обострение подобного рода проблем еще до их проявления. Подготовиться институционально и технологически для эффективных действий в условиях обострения глобальных проблем. Необходимыми требованиями являются также творческий подход, критическое мышление и системное понимание в решении проблем, стоящих перед человечеством.

3. Следует свести к минимуму использование невозобновимых ресурсов. Ископаемые виды топлива, подземные источники вод и т.д. необходимо использовать с максимальной эффективностью и поддерживать их существование, насколько это возможно.

4. Препятствовать истощению возобновляемых ресурсов. Сюда можно отнести такие параметры, как плодородие пахотных земель, источники пресной воды, а также источники всего живого на Земле, включая леса, рыбу, птицу. Все это нужно защищать, восстанавливать и даже увеличивать в количественном отношении. Использовать данные источники следует только в том режиме, который позволяет этим ресурсам восстанавливаться.

5. Использовать все ресурсы с максимальной эффективностью. Попытаться достичь высокого уровня благосостояния при наименьших затратах. В этом случае более высокое качество жизни будет возможно в допустимых пределах. Значительная прибыль как результат эффективного использования ресурсов технически возможна и экономически благоприятна. Чем более длительное время человечество

сумеет избежать глобальной катастрофы, тем более высокая степень эффективности может быть достигнута.

6. Необходимо остановить экспоненциальный рост численности населения и физического капитала. Имеются естественные пределы, в которых могут осуществляться первые пять шагов нашей программы. Этот — шестой — шаг представляется наиболее существенным. Он связан как с институциональными и философскими изменениями, так и с социальными инновациями. Необходимо определить оптимальный уровень численности населения и соответственно допустимый объем промышленного производства. Нужно решить, что будет девизом развития: «достаточно» или «больше» и как в связи с этим нужно поступать. Этот этап программы предполагает глубокое исследование (возможно, с элементами предвидения) оптимальных условий существования человечества, включая нарастающую экспансию физического воздействия на окружающую среду.

В 2002 году была опубликована новая книга этих же авторов «Пределы роста. Тридцать лет спустя». Основной вывод, которые сделали авторы, — человечество движется по наихудшему пути развития.

Основным недостатком исследований Д. Медоуза с соавторами является то, что мир рассматривался как единое целое без учета экономического и социального развития континентов и регионов.

Йорген Ранدرس был не столь пессимистичен в своих выводах, которые он изложил в своей книге «2052: глобальное предсказание на последующие 40 лет», опубликованной в 2012 году. В этой книге автор, в отличие от работ Дж. Форрестера и Д. Медоуза с соавторами, рассматривает мир не как единое целое, а делит его на 5 составных частей:

1. Соединенные Штаты;
2. Страны ОЭСР (в том числе Европейский союз, Япония и Канада и другие промышленно развитые страны);
3. Китай;
4. БРИЮ (Бразилия, Россия, Индия, Южная Африка (т.е. BRICS без Китая) и десять других крупных стран с развивающейся экономикой);
5. Остальная часть мира (2,1 миллиарда человек в нижней части лестницы дохода).

Основной вывод заключается в том, что процесс адаптации к ограничениям планеты действительно начался. В течение этих сорока

лет усилия по ограничению воздействия человеческой деятельности на «экологический след» будут продолжаться.

Экологический след – это мера воздействия человека на среду обитания, которая позволяет рассчитать размеры прилегающей территории, необходимой для производства потребляемых нами экологических ресурсов и поглощения отходов.

Будущий рост мирового населения и ВВП будут ограничены за счет быстрого снижения рождаемости в результате урбанизации, снижения производительности труда в результате социальных волнений, и сохраняющейся нищеты среди беднейших двух миллиардов граждан мира. В то же время будут получены значительные достижения в области эффективности использования ресурсов и экологически безопасных решений. Повышенное внимание будет обращено на благополучие человека, а не на уровень доходов на душу населения. На основе обширной базы данных, лежащей в основе доклада, Й. Рандерс отмечает, что человеческая реакция будет слишком медленной. Самым важным фактором будет объем выбросов парниковых газов в результате человеческой деятельности. Эти выбросы будут оставаться настолько высокими, что следующим поколениям, скорее всего, придется жить в условиях глобального потепления во второй половине двадцать первого века.

Основные идеи доклада Й. Рандерса:

1. Мировое население будет стагнировать быстрее, чем ожидалось, поскольку рождаемость стала резко падать во все более и более урбанизированном населении. Население достигнет своего пика в 8,1 миллиарда человек, как раз после 2040 года, а затем будет снижаться. (Нужно отметить, что уже в конце 2022 года население достигло 8 млрд. человек).

2. Глобальный ВВП будет расти медленнее, чем ожидалось, из-за снижения темпов роста населения и снижения темпов роста производительности. Глобальный ВВП увеличится в 2,2 раза к 2050 году.

3. Производительность труда будет расти медленнее, чем в прошлом, из-за достигнутого уровня развития экономики, возросшей социальной напряженности, а также из-за негативного воздействия со стороны экстремальных погодных условий.

4. Темпы роста мирового потребления будут замедляться, поскольку большая доля ВВП должна быть в обязательном порядке направлена в виде инвестиций для решения проблем, возникающих в

результате изменения климата, нехватки ресурсов и потери биоразнообразия. Мировое потребление товаров и услуг достигнет своего пика в 2045 году.

5. В результате увеличения социальных инвестиций в ближайшие десятилетия (хотя часто непроизвольное и в виде реакции на кризис), ресурсные и климатические проблемы не станут катастрофическими до 2052. Изменения климата будут оказывать дельнейшее воздействие на окружающую среду.

6. Отсутствие обоснованной и силовой человеческой реакции в первой половине двадцать первого века поставит мир на опасный и не прекращаемый путь к саморазвивающемуся глобальному потеплению во второй половине XXI века.

7. Медленный рост потребления на душу населения в большинстве стран мира (и стагнация в богатом мире) приведет к росту социальной напряженности и конфликтам; к дальнейшему уменьшению упорядоченного роста производительности труда.

8. Развитие капитализма и демократии, нацеленное на получение краткосрочных выгод, приведет к тому, что мудрые решения, необходимые для долгосрочного благополучия, не будут приняты вовремя.

9. В мировом населении будет все больше преобладать городское население, не желающее защищать природу ради нее самой. Это будет влиять на изменение биоразнообразия.

10. Воздействие будет различным для пяти областей, анализируемых в книге. Самое удивительное, что проигравшей стороной будет нынешняя глобальная экономическая элита, в частности, Соединенные Штаты, в которых уровень потребления на душу населения для следующего поколения сохранится на прежнем уровне. Китай окажется победителем. В БРИЮ будет достигнут прогресс.

11. Мир в 2052 году не будет постоянным – условия в пяти регионах, определенных в докладе, будут различаться драматически.

В 2016 году опубликован новый доклад Римскому клубу – Greame Maxton & Jorgen Randers “Reinventing Prosperity. Managing Economic Growth to reduce Unemployment, Inequality, and Climate Change” David Suzuki Institute. Greystone books. Vancouver/Berkeley. (Переосмысление процветания. Управление экономическим ростом для сокращения безработицы, неравенства и изменения климата.) В этом докладе сделано тринадцать предложений, направленных на снижение

безработицы, неравенства и изменений климата. (<http://www.slideshare.net/ClubofRome/reinventing-prosperity-64940043>):

1. Уменьшить продолжительность рабочего года, чтобы дать каждому больше свободного времени.
2. Увеличить пенсионный возраст, чтобы помочь пожилым людям обеспечить себя в течение необходимого времени.
3. Переопределить «оплачиваемую работу», чтобы охватить тех, кто заботится о других у себя дома.
4. Увеличить размеры пособия по безработице для поддержания спроса в течение переходного периода.
5. Увеличить налогообложение корпораций и богатых, перераспределить прибыль, особенно от роботизации.
6. Расширить использование зеленых пакетов стимулирования за счет печатания денег или повышения налогов, чтобы помочь правительствам реагировать на изменение климата и необходимость перераспределения.
7. Ввести налоги на ископаемое топливо и обеспечить возврат доходов в равных количествах всем гражданам, чтобы сделать более конкурентоспособными источники энергии с низким содержанием углерода.
8. Сдвинуть налоги с занятости на выбросы и использование ресурсов для снижения экологического воздействия, защиты рабочих мест, а также сокращение использования сырья.
9. Увеличить налоги на наследство, чтобы уменьшить неравенство и филантропию при одновременном повышении государственных доходов.
10. Поощрять создание профсоюзов для увеличения доходов и уменьшения эксплуатации.
11. Ограничить торговлю, где это необходимо, для защиты рабочих мест, улучшения благосостояния, и помощи окружающей среде.
12. Поощрять малочисленные семьи, чтобы уменьшить давление человечества на планете.
13. Ввести гарантированный доход, пригодный для обеспечения жизненного уровня для тех, кто в нем больше всего нуждается, и дать каждому душевное спокойствие.

В 2016 году был также подготовлен доклад Римскому клубу: Hunter Lovins, Anders Wijkman, John Fullerton, Stewart Wallis, Graeme Maxton “A finer future is possible. How humanity can avoid system collapse

and craft a better economic system” (Прекрасное будущее возможно. Как человечество может избежать системного коллапса и создать лучшую экономическую систему. Х. Ловинс, и др.) <https://www.clubofrome.org/>.

Авторы доклада задаются вопросом: Можно ли остановить изменение климата и быстрые темпы разрушения окружающей среды, зависящие от непрерывного экономического роста, уменьшая при этом неравенство в мире?

Ответ на этот вопрос: Нельзя обойтись без радикальных изменений. Успешный переход требует новой культурной истории, той, в которой человечество живет в гармонии с природой, и сегодняшняя социальная напряженность значительно снижается. Но это займет много лет, потому что необходимо преодолеть ряд барьеров. С учетом серьезности социальных и экологических проблем, это может занять слишком много времени, чтобы избежать коллапса.

Таким образом, общество должно выиграть время. Оно может сделать это, продвигаясь к «циклической» экономике и постепенной трансформации экономической системы путем реструктуризации финансовой системы, и бизнеса, переходя на возобновляемые источники энергии, реформируя производства продуктов питания и переосмысливая характер работы, посредством создания рабочих мест и обеспечения средств к существованию. Технологии и понимание того, как сделать эти изменения, уже существуют. Речь идет о социальной и политической воле.

Основные выводы доклада следующие:

1. Человеческий мир сталкивается с коллапсом цивилизации, с широко распространенными экологическими и социальными последствиями, многие из которых уже очевидны.

2. Условия для этого были созданы в результате деятельности человека и могут быть отменены человеческими действиями.

3. Для того, чтобы избежать коллапса, мы должны принять новую культурную историю, в которой человечество живет в гармонии с природой, и где социальная напряженность резко снижается.

4. Для создания этой новой истории потребуется несколько лет, чтобы реализовать ее, нужна стратегия выживания в краткосрочной перспективе, чтобы выиграть время.

5. Выигрыш времени будет работать только тогда, когда он сопровождается реформами в финансовом секторе и бизнесе, сельском хозяйстве, энергетике и характере работы.

6. Необходимо преодолеть ряд существенных препятствий, мешающих изменениям. Некоторые из них носят политический характер.

7. Лучшее будущее возможно. Уже есть понимание и технологии, чтобы сделать успешную трансформацию. Это вопрос о политической и общественной воле, а также времени.

1.4. Планетарные границы

Планетарные границы — это концепция, описывающая пределы воздействия человеческой деятельности на земную систему. За пределами этих границ окружающая среда, возможно, больше не сможет саморегулироваться. Это будет означать, что земная система покинет период стабильности голоцена, в котором развивалось человеческое общество.

В 2009 году Стокгольмский центр устойчивости (Stockholm Resilience Centre) выдвинул концепцию планетарных границ, которая подчеркивает актуальность антропогенных возмущений систем Земли. Пересечение планетарной границы сопряжено с риском резкого изменения окружающей среды. Концепция основана на научных доказательствах того, что действия человека, особенно в промышленно развитых обществах после третьей Промышленной революции, стали основной движущей силой глобальных экологических изменений. Согласно концепции, «нарушение одной или нескольких планетарных границ может быть вредным или даже катастрофическим из-за риска пересечения пороговых значений, которые вызовут нелинейные, резкие изменения окружающей среды в системах от континентального до планетарного масштаба». На рис.4 приведены состояния планетарных границ в 2009 году.



Рисунок 4. Планетарные границы (<https://phys.org/news/2023-05-world-safe-planet>)

По оценкам ученых Университета Копенгагена в 2016 году было превышено 4 планетарных границы, в 2022 году – 5 планетарных границ и в 2023 году – 6 планетарных границ. Улучшилось состояние озонового слоя, ниже границ также находятся аэрозольная нагрузка в атмосфере и подкисление океана.

В таблице 1.2 приведены показатели 9-ти основных планетарных границ.

Таблица 1.2. Основные планетарные границы

Земля-системный процесс	Управляющая переменная	Пограничное значение в 2011 году	«Текущее» значение (т.е. за год, указанный в источнике)	Граница превышена пределы значений сейчас за 2011 года? (на основе значений)	Доиндустриальное значение
1. Изменение климата	Концентрация углекислого газа в атмосфере (ppm)	350	412	ДА	280
	Альтернативно: увеличение радиационного воздействия (Вт / м ²) с начала промышленной революции (~ 1750)	1.0	3.101	ДА	0
2. Утрата биоразнообразия	Генетическое разнообразие: скорость вымирания, измеряемая как E / MSY (вымирания на миллион видов-лет)	10	>100–1000	ДА	0.1–1
	Функциональное разнообразие: ВП (индекс сохранности биоразнообразия)	90–30%	пока не определены количественно	не	100%

3. Биогеохимические	(а) антропогенное удаление азота из атмосферы (миллионы тонн в год)	62	150	ДА	0
	(б) антропогенное поступление фосфора в океаны (миллионы тонн в год)	11	22	ДА	-1
4. Подкисление океана	Глобальное среднее состояние насыщенности карбонатом кальция в поверхностной морской воде (единицы омега)	2.75	2.90	НЕТ	3.44
5. Землепользование	Часть лесов сохранилась нетронутой (в процентах)	75 из всех лесов, включая 85 из бореальных лесов, 50 из лесов умеренного пояса и 85 из тропических лесов ^[1]	62	ДА	низкий

6. Пресноводные	Глобальное потребление воды человеком (км ³ в год)	4000	неясно	<i>НЕТ</i> / неизвестно	415
7. Разрушение озонового слоя	Концентрация стратосферного озона (в единицах Добсона)	276	283	<i>НЕТ</i>	290
8. Атмосферные аэрозоли	Общая концентрация твердых частиц в атмосфере на региональной основе	пока не определены количественно			
9. Химическое загрязнение	Концентрация токсичных веществ, пластмасс, эндокринных разрушителей, тяжелых металлов и радиоактивного загрязнения в окружающей среде	пока не определены количественно	пока не определены количественно	ДА	пока не определены количественно

Человечество уже превышает ряд межпланетных границ и близко к превышению многих других. По данным Global Footprint Network человечество в настоящее время живет так, как будто существует 1,6 планеты, но это может продолжаться только в течение короткого

промежутка времени, пока система не будет вынуждена вернуться к равновесию (<http://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>).

1.5 50 лет докладу «Пределы роста»

В 2022 году исполнилось 50 лет со дня опубликования доклада «Пределы роста» и Римский клуб выступил с инициативой ускорения необходимых системных изменений для достижения справедливого будущего на планете с ограниченными ресурсами и опубликовал ряд докладов, посвященных возможным путям решения эти проблем.

В докладе “From inequality to sustainability» («От неравенства к устойчивости») отмечается, что переход к устойчивому развитию должен включать значительное сокращение среднего экологического следа человека. Это значит, что сокращения нужно сделать больше и раньше среди тех, у кого самый большой след, так как след богатых людей составляет большую часть общей проблемы. Переход также потребует замены экономического роста в качестве цели политики большим вниманием к повышению благосостояния. Преобладающий рост также обусловлен почти ненасытным человеческим стремлением к более высоким доходам и потреблению. Чтобы изменить курс, нужно резко сократить неравенство. Равноправное общество имеет гораздо больше шансов создать дружелюбное социальное окружение, которое согласуется с более высоким уровнем благополучия, а также и со снижением конкуренции за статус, которая усиливает потребность в потреблении.

И, наконец, чтобы пережить то, что изменение климата неизбежно принесет нам и предотвратить катастрофический социальный раскол, нам понадобится дух взаимной поддержки и сотрудничества, которые процветают при большем равенстве.

Доклад «Модель пределы роста: все еще предсказание на последующие 50 лет» («The Limits to Growth model: still prescient 50 years later») проводит сравнение эмпирических данных с некоторыми моделями программы World3 и показывает тесное соответствие этих данных каждому из рассматриваемых четырех сценариев, что является подтверждением адекватности и точности модели. Также делается вывод о том, что технологии должны стать жизненно важной частью революции устойчивого развития, но они не будут преобразовать наше общество, если мы этого не захотим, то есть если мы не изменим приоритеты общества.

Авторы доклада «Transforming our economies from ego to eco» («Трансформация нашей экономики от эго к эко») пытаются дать ответы на следующие вопросы:

1. Почему усилия по преобразованию капитализма за последние 50 лет были менее успешными, чем надеялись их сторонники?
2. Каковы наиболее заметные недостатки капиталистической рыночной экономики в реализации «пяти изменений»?
3. Каковы ключевые точки воздействия для продвижения системы к планетарному исцелению и благополучию для всех?

Одним из наиболее эффективных рычагов для системных изменений является поворот к новому, тому, что возникает вокруг нас и через нас.

Существенными недостатками в капиталистической рыночной экономике, которые препятствуют реализации пяти изменений, являются:

1. Отсутствие нового мышления в бизнесе и экономике;
2. Существующие механизмы управления явно не в состоянии эффективно решать поставленные задачи;
3. Новых технологий очень мало. «Эпистемологическое неравенство», которое движет бизнес-модель компаний, работающих с большими данными, таких как Google/Alphabet и Facebook/Meta, позволяет небольшой группе технических специалистов управлять поведением всей системы;
4. Группы с особыми интересами имеют огромное влияние на политический процесс через «темные деньги»;
5. Полное отсутствие трансформирующего обучения вспомогательных структур в наших системах образования и лидерства на всех уровнях.

Таким образом, отсутствие политической воли для настоящего преобразования закрепляет деструктивное поведение status quo как господствующую политику, кооптирующую отдельные зеленые фрагменты.

Для создания коллективного лидерства в докладе предлагаются пять необходимых ключевых вмешательств, способных радикально преобразовать и возродить экономику 21-го века. Эти вмешательства должны сосредоточиться на экономике, управлении, больших данных, политике и социальных структурах обучения. Эти рекомендации связаны с двумя наиболее эффективными точками воздействия

(согласно Медоуз): мышление или парадигма, на которой основана система, и способность выйти за рамки парадигмы:

1. **Экономика:** необходимо переосмыслить основные концепции от эго до понимания экосистемы. Проблема преобразования наших экономик или невозможность их преобразования начинается с наших устаревших парадигм экономической мысли. В Таблице 1.3 приведено сравнение эго- и эко-системных подходов.

Таблица 1.3. Сравнение эго- и эко-системных подходов для различных областей взаимодействия человека и природы

	Эго-системная экономика (добывающая: товарная фантастика)	Эко-системная экономика (регенеративная: живые системы)
Природа	Товар: ресурсы. Бери-делай-отходы.	Живые системы/живые существа. Циклы.
Труд	Товар: экономика Зависимости. Люди как ресурсы. Доход как стоимость.	Достоинство: экономика достоинства и самоуправления. Основанный на правах человека (основные потребности).
Капитал	Товарная финансиализация. Слишком много денег в одном месте (спекулятивная добыча), мало в другом месте (регенерация общины)	Универсальные базовые дивиденды. Перестроить поток денег из мест, где у нас много (пузыри спекуляций) в те, где у нас слишком мало (восстановление нашего экологического, социального и культурного достояния).

Технологии/данные	Эпистемологическое неравенство. Манипулирование поведением коллектива. Ухудшение благосостояния человека и креативность.	Эпистемологическое равенство. Заставить системы увидеть самих себя. Повышение благосостояния человека и креативность.
Менеджмент	Сверху вниз, традиционный. Организация вокруг данной цели	Эко-системное лидерство. Организация вокруг возникающих фьючерсов.
Потребление	Потребительство. Валовой внутренний продукт (ВВП).	Благополучие для всех. Валовое национальное счастье (GNH).
Управление	Иерархии, рынки, группы по интересам.	Коллектив, основанный на осведомленности действия (азбука).
Владение (собственность)	Государственное, частное.	Собственность на основе общин.

2. **Управление:** обновить экономическую операционную систему от эго- к экологике.

Переосмысление экономики — это первый шаг. Второй — перепроектировать ключевые экономические институты соответственно. Это похоже на горизонтальное развитие: добавление нового навыка, который вы можете использовать. Во-вторых, обновление нашей осведомленности и сознания, наших качеств связи. Основным препятствием (и точкой опоры) для развития структур управления является то, что отсутствуют два важнейших элемента. Кроме того, в большинстве систем нам не хватает платформ, обеспечивающих все соответствующие заинтересованные стороны – сторона предложения, пользователи, клиенты и граждане, которые, занимаются этими системами. Во-вторых, как только вы соберете правильное созвездие партнеров и игроков, отсутствует

технологическая и поддерживающая инфраструктура, помогающая им двигаться.

Когда эти структуры коллективного управления существуют, они могут обеспечить значимые изменения: способность развиваться или самоорганизовываться в структуре системы от дебатов к диалогу и от изолированного к общему взгляду на систему.

3. Большие технологии: от сокращения к совершенствованию расцвета и творчества человека.

В качестве первого шага к преобразованию мы можем совместно создать новые механизмы, в которых компании, их пользователи и другие граждане сидят за одним столом. В совокупности нам необходимо составить новый общественный договор, который включает использование данных на благо всех, сделав систему самоуправляемой.

4. Политика: сделать демократию более диалогичной, распределенной, прямой и основанной на данных.

Вмешательство в это пространство должно быть сосредоточено на инновациях, делающих демократию более диалогичной, более распределенной, более информативной и более прямой. Нам нужна новая гражданская инфраструктура, которая будет создавать площадки, на которых прямые, распределенные и основанные на данных диалоги могут информировать и вдохновлять эволюцию коллективного принятия решений.

5. Инфраструктуры социального обучения: демократизация и трансформационная грамотность.

С системной точки зрения сегодня мы видим две основные эволюционные траектории, которые изменяют ландшафт обучения и лидерства. Одна из них связана с расширением, а другая с углублением обычного процесса обучения. Необходим переход традиционных форматов, ориентированных на голову (обучение путем запоминания информации) через обучение на практике, которое фокусируется как на голове, так и на руке (рефлексивное обучение), к обучению через совместное творчество, в котором основное внимание уделяется всем трем аспектам: голове, сердцу и руке (трансформационное обучение).

Авторы доклада делают выводы, что альтернативные экономические рамки существуют. Проблема в том, что у них нет поддерживающих структур, которые способствовали возникновению неолиберальной школы мысли. Такое учреждение, как Общество Мон-

Пелерин, помогло установить господствующую экономическую парадигму, а учреждение Нобелевской премии в области экономических наук — это ежегодное празднование ее «успеха».

Общество «Мон Пелерин» (англ. The Mont Pelerin Society) — международная организация, основанная 36 учёными 10 апреля 1947 года на конференции, собранной известным экономистом австрийской школы Фридрихом фон Хайеком в Мон Пелерине (местечке около города Веве в Швейцарии). Организация поддерживает экономическую политику свободного рынка и политические ценности открытого общества. Восемь участников Общества стали лауреатами премии по экономике памяти Альфреда Нобеля (Фридрих А. фон Хайек, Милтон Фридман, Джордж Стиглер, Морис Алле, Джеймс М. Бьюкенен, Рональд Коуз, Гэри С. Беккер и Вернон Смит).

https://ru.wikipedia.org/wiki/Общество_«Мон_Пелерин»

Нужна аналогичная структура стратегической поддержки новой экономической парадигмы. Это поможет сместить центр тяжести экономической мысли с эго-систем на эко-системное сознание.

В некоторых странах Европы уже рассматриваются вопросы сокращения продолжительности рабочей недели.

1.6 Концепция “Society 5.0”

В 2011 году была предложена концепция Industry 4.0, которая открыла новые возможности развития экономики, а также поставила новые вопросы о том, как экономики могут наилучшим образом интегрировать технологии для более быстрого перехода к процветанию на новой основе. Основатель Всемирного экономического форума Клаус Шваб определил эту концепцию, как Четвертую промышленную революцию.

Основными направлениями развития Четвертой промышленной революции являются:

- Искусственный интеллект и машинное обучение;
- Автономная и городская мобильность;
- Блокчейн и распределенные технологии;
- Политика данных;
- Цифровая торговля;
- Дроны и будущее воздушного пространства;
- Четвертая промышленная революция для Земли;

- Интернет вещей, робототехника и умные города;
- Точная медицина.

Индустрия 4.0 переносит акцент с цифровых технологий последних десятилетий на совершенно новый уровень с помощью взаимосвязанности через Интернет вещей (IoT), доступа к данным в реальном времени и внедрения кибер-физических систем. Industry 4.0 предлагает более полный, взаимосвязанный и целостный подход к производству. Он соединяет физическое с цифровым и обеспечивает лучшую совместную работу и доступ для различных отделов, партнеров, поставщиков, продуктов и людей. Industry 4.0 дает владельцам бизнеса возможность лучше контролировать и понимать каждый аспект своей деятельности, а также позволяет им использовать мгновенные данные для повышения производительности, улучшения процессов и ускорения роста.

Развитие Четвертой промышленной революции сопряжено с глобальными проблемами. Одной из таких проблем является возникновение социального неравенства. Стремительное внедрение, развитие интеллектуальных систем приводит к тому, что спрос на узких специалистов повышается, а на ручной труд — падает. Это чревато ростом безработицы.

В Японии выдвинута концепция, направленная на решение социальных и экономических задач. Стратегия «Общество 5.0» была принята правительством Японии в 2016 году при активном участии японской федерации крупного бизнеса Keidanren. Keidanren при подготовке стратегии полагала, что «Общество 5.0» относится к новому социальному способу производства, которому предшествовали:

- общество охотников и собирателей;
- аграрное общество;
- индустриальное общество;
- информационно-ориентированное общество.

Появление стратегии «Общество 5.0» связано с решением вопросов, которые ограничивают стабильное развитие японской, мировой экономики и общества в целом: снижение численности трудоспособного населения, старение общества, снижение уровня глобальной конкурентоспособности, устаревшая инфраструктура, стихийные бедствия, терроризм, проблемы экологии, нехватка природных ресурсов, недостаточно активное участие женщин в жизни общества.

Одновременное достижение устойчивого экономического развития и решение социальных проблем оказалось сложным в

нынешней социальной системе. Однако, по мнению японского правительства, развитие таких новых технологий, как Интернет вещей (IoT), робототехника, искусственный интеллект и «большие данные» (big data), может существенно повлиять на развитие общества. В «Обществе 5.0» эти технологии объединены для осуществления изменений во всех отраслях промышленности, в социальной и экономической сферах. Являясь следующим этапом после четвертой промышленной революции, в рамках которой компьютеризация касалась в основном производства и бизнеса, концепция «Общество 5.0» предлагает более глубокое и расширенное использование цифровых технологий во всех сферах жизни общества.

Основная идея стратегии заключается в решении социальных проблем с помощью интеграции цифровой среды и физического пространства и, как результат, улучшения качества жизни человека. Инновации в таком обществе удобны и безопасны, они делают жизнь людей комфортной и полноценной. Согласно стратегии «Общество 5.0», передовые технологии, проникнув во все сферы жизни, должны привести к появлению новых форм и видов бизнеса и тем самым к экономическому подъёму страны в целом и росту качества жизни каждого человека в отдельности.

Как ожидается, «Общество 5.0» станет новой моделью роста страны, взаимосвязанного и согласованного гармоничного развития экономики и общества Японии в целом через реализацию следующих программ:

- качественное развитие промышленности, которое будет реализовано через четвертую промышленную революцию;
- решение социальных и проистекающих из них проблем, таких как снижение рождаемости и старение населения, сохранение активного долголетия для продуктивного участия в жизни общества;
- развитие сельского хозяйства при снижении необходимого участия человека, развитие автоматизации органического земледелия и животноводства;
- рациональное развитие энергетики;
- сохранение окружающей среды.

Вопросы для обсуждения

1. Проблемы развития человечества в работах Римского клуба.
2. Основные идеи концепции «Society 5.0»

Вопросы для самопроверки

1. Закон Т. Мальтуса
2. Законы Б. Коммонера
3. Римский клуб
4. Основные результаты работы Дж. Форрестера «Мировая динамика»
5. Теория ограничений
6. Основные положения книги Д. Медоуза и др. «Пределы роста»
7. Основные выводы работы «Пределы роста»
8. Основные положения книги Д. Медоуза и др. «Пределы роста. Тридцать лет спустя»
9. Основные положения книги Й. Рандерса «2052: глобальное предсказание на последующие 40 лет»
10. Экологический след
11. Развитие глобальных идей в докладе Римскому клубу «Переосмысление процветания. Управление экономическим ростом для сокращения безработицы, неравенства и изменения климата».
12. Развитие глобальных идей в докладе Римскому клубу «Лучшее будущее возможно. Как человечество может избежать краха системы и создать лучшую экономическую систему»
13. Планетарные границы
14. «Пределы роста». 50 лет спустя.
15. Трансформация экономики от эго к эко
16. Четвертая промышленная революция
17. Общество 5.0.

Литература к главе 1

1. Коммонер Б. Замыкающийся круг. — М.: Гидрометеиздат, 1974. — 280 с.
2. Форрестер Дж. Мировая динамика: Пер. с англ. // М.: ООО «Издательство АТС»; СПб.: «Terra Fantastica». 2003. — 397 с.

3. Meadows D. L. et al. The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind. // New York: Universe Books. 1972.

4. Й. Рандерс, «2052: глобальное предсказание на последующие 40 лет», 2012. URL: (<http://www.2052.info/>).

5. Hunter Lovins, Anders Wijkman, John Fullerton, Stewart Wallis, Graeme Maxton “A finer future is possible. How humanity can avoid system collapse and craft a better economic system”. URL: (<https://www.clubofrome.org/>).

6. Доклады Римского клуба (1972 – 2023) www.clubofrome.com

7. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя // Пер. с англ. М.: ИКЦ «Академкнига», – 2007. – 342 с.

8. Greame Maxton, Jorgen Randers “Reinventing Prosperity. Managing Economic Growth to reduce Unemployment, Inequality, and Climate Change” David Suzuki Institute. Greystone books. Vancouver/Berkeley. 2016. URL: (<http://www.slideshare.net/ClubofRome/reinventing-prosperity-64940043>)

9. Штеффен, Уилл; Ричардсон, Кэтрин; Рокстрем, Йохани др. (2015). «Планетарные границы: руководство к развитию человечества на меняющейся планете». Наука. Doi:10.1126/science.1259855. hdl:1885/13126. ISSN 0036-8075. PMID 25592418. S2CID 206561765

10. Штеффен, У., Рокстрем, Й., Дж. Костанца, Р. 2011. Как определение планетарных границ может изменить наш подход к росту. Решения. Том 2, № 3. Стр. - URL: <http://www.thesolutionsjournal.com/node/935>

11. Веселов Ф. Новая ядерная энергетика для новых потребностей низкоуглеродной экономики // Вестник Атомпрома. 2024. № 8.

12. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб — «Эксмо», 2016 — (Top Business Awards): https://docs.yandex.by/docs/view?tm=1737564649&tld=by&lang=ru&name=k._shvab_chetvertaya_promyshlennaya_revolyuciya_2016...%26keyno%3D0%26nosw%3D1 .

13. Society 5.0 {Booklet}. URL.: https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2018/095_booklet.pdf

14. Общество 5.0. Википедия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Общество_5.0

ГЛАВА 2. УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

2.1 Этапы развития концепции устойчивого развития.

Термин “устойчивое развитие” получил широкое распространение после публикации доклада, подготовленного для ООН в 1987 г. Международной комиссией по окружающей среде и развитию. В докладе приводится следующее определение устойчивого развития:

«Устойчивое развитие – это такое развитие, при котором удовлетворение потребностей настоящего времени не подрывает способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».

Конференция ООН по окружающей среде и развитию (ЮНСЕД) в июне 1992 г. в Рио-де-Жанейро приняла решение о необходимости изменения курса развития человечества, связанное с ухудшающейся глобальной экологической ситуацией и прогнозируемой на основе анализа ее динамики глобальной катастрофой, которая может привести к гибели всего живого на планете уже в XXI веке. На этой конференции был принят программный документ «Повестка дня на XXI век», который призвал разрабатывать национальные стратегии устойчивого развития (НСУР) на основе различных экономических, социальных и экологических программ и планов, реализуемых в стране, и обеспечивать их согласованность. Важность разработки и принятия НСУР подчеркивалась в документах Всемирного саммита ООН по устойчивому развитию в Йоханнесбурге в 2002 г. и Конференции Рио+20 в 2012 г. Большую роль в переходе к устойчивому развитию сыграли модели, разработанные в рамках Римского клуба. Три основных причины выхода системы за пределы роста:

1. Непосредственно рост и слишком быстрые изменения;
2. Предел или ограничение, за которыми деятельность системы перестает быть безопасной;
3. Запаздывание между событием и откликом на него, в результате чего система не может вернуться в допустимые пределы.

Переход к устойчивому развитию предполагает снижение антропогенного воздействия на окружающую среду, развитие «экологически дружелюбной» и социально ориентированной экономики.

2.2 Концепция трех порогов (TBL – Tripple Bottom Line)

В 1994 году Джон Элкингтон, эксперт по вопросам корпоративной ответственности и устойчивого развития, предложил оценивать работу компаний с помощью концепции тройного критерия (англ. Triple bottom line, TBL или 3BL). Согласно этой концепции, в расчет надо принимать финансовые, социальные и экологические показатели проекта:

Прибыль. Традиционный показатель для коммерческих компаний, когда считаются только финансовые результаты.

Люди. Показатель, с помощью которого можно оценить, насколько организация была социально ответственной.

Планета. Измеряет, насколько экологически ответственной была фирма.

Устойчивое развитие возможно при равновесии трех основных составляющих: экономические показатели, социальные показатели и экологические показатели (рис.2.1).

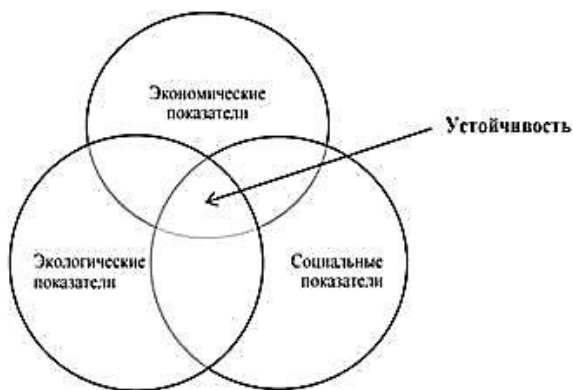


Рисунок 2.1. Концепция «тройного критерия»

2.3 Цели развития тысячелетия

Конференция ООН в Рио де Жанейро в 1992 году определила XXI век как «век устойчивого развития» и разработала Повестку дня на

XXI век. В соответствии с решениями конференции страны начали разрабатывать собственные концепции и стратегии устойчивого развития.

Восемь целей в области развития сформулированы в Декларации тысячелетия (8 сентября 2000 г.) — это программа, принятая всеми странами мира и всеми ведущими организациями развития в мире. Она позволила мобилизовать беспрецедентные усилия по удовлетворению потребностей беднейших слоев населения в мире. Организация Объединенных Наций совместно с правительствами, гражданским обществом и другими партнерами работает над тем, чтобы использовать импульс ЦРТ, и продолжать осуществление обширной повестки дня в области развития в период после 2015 года.

Цели развития тысячелетия были разработаны на основе восьми глав Декларации Тысячелетия ООН, подписанной в сентябре 2000 года. Эти цели включали 21 задачу:

1. Ликвидировать абсолютную бедность и голод:
 - За период с 1990 по 2015 гг. сократить вдвое долю населения, чей доход составляет менее одного доллара в день.
 - За период с 1990 по 2015 гг. сократить вдвое долю голодающего населения.
 - Обеспечить полную и продуктивную занятость и достойную работу всем, включая женщин и молодежь. (Задача была добавлена в 2007 г.).
2. Обеспечить всеобщее начальное образование:
 - К 2015 г. обеспечить детям во всем мире, как мальчикам, так и девочкам, возможность в полном объеме получить начальное школьное образование.
3. Содействовать равноправию полов и расширению прав женщин:
 - Ликвидировать неравенство по половому признаку в сфере начального и среднего образования, предпочтительно уже к 2005 г., а к 2015 г. добиться этого на всех уровнях системы образования.
4. Сократить детскую смертность:
 - За период с 1990 по 2015 гг. сократить на две трети смертность среди детей в возрасте до пяти лет.
5. Улучшить охрану материнского здоровья:
 - За период с 1990 по 2015 гг. сократить на три четверти коэффициент материнской смертности.
 - К 2015 г. обеспечить всеобщий доступ к получению помощи в сфере репродуктивного здоровья.

6. Борьба с ВИЧ/СПИДом, малярией и прочими заболеваниями:

- Остановить к 2015 г. распространение ВИЧ/СПИДа и положить начало тенденции к сокращению их распространённости.

- К 2010 году обеспечить общедоступное лечение от ВИЧ/СПИДа всем, кто в этом нуждается.

- К 2015 г. остановить распространение малярии и прочих тяжелых заболеваний и положить начало тенденции к сокращению их распространённости.

7. Обеспечить экологическую устойчивость:

- Включить принципы устойчивого развития в политику и государственные программы стран; предотвратить истощение природных ресурсов.

- Сократить потерю биологического разнообразия, достигнув к 2010 г. существенного понижения коэффициента убыли.

- К 2015 г. вдвое сократить долю населения, не имеющего постоянного доступа к чистой питьевой воде и основным санитарно-техническим средствам.

- К 2020 г. достичь значительного улучшения в жизни, по меньшей мере, 100 миллионов обитателей трущоб.

8. Сформировать всемирное партнерство в целях развития

- Развить открытую торговую и финансовую систему, действующую на основе правил, предсказуемую и беспристрастную, что включает приверженность к порядку в управлении, развитию и снижению уровня нищеты на национальном и международном уровнях.

- Решить особые нужды наименее развитых стран. Это включает беспопытный и не квотируемый доступ к экспортируемым ими товарам; расширенную программу по облегчению долгового бремени беднейших стран с крупной задолженностью; ликвидацию официального двустороннего долга; и более интенсивное официальное содействие странам, предпринимаящим меры по снижению уровня бедности.

- Решить особые нужды не имеющих выхода к морским путям и малых островных развивающихся государств.

- Всесторонне решать проблемы задолженности развивающихся стран путём принятия национальных и международных мер, чтобы сделать долговое бремя терпимым в течение длительного периода.

- В сотрудничестве с фармацевтическими компаниями обеспечить развивающимся странам доступность необходимых лекарств.
- В сотрудничестве с частным сектором сделать доступными блага новых технологий, особенно информационные и коммуникационные.

В докладе ООН 2015 года отмечается, что, «несмотря на то, что в осуществлении многих ЦРТ в целом в мире были достигнуты большие успехи, в регионах и странах прогресс достигался неравномерно и отмечались значительные недоработки. Миллионы людей не могут пользоваться достижениями прогресса — особенно беднейшие и малоимущие — в силу своего пола, возраста, инвалидности, этнической принадлежности или географического места проживания. Для оказания помощи самым уязвимым группам необходимо прикладывать целенаправленные усилия».

2.4 Цели устойчивого развития до 2030 г.

В 2015 году ООН были приняты 17 целей устойчивого развития, включающие 169 задач. Рассмотрим кратко цели устойчивого развития и их соответствие областям устойчивого развития. Следует понимать, что это разделение достаточно упрощено, так как цели значительно перекрываются через соответствующие задачи.

Устойчивое развитие возможно при равновесии трех основных составляющих: экономический рост, социальная ответственность и экологический баланс. Из 17 целей устойчивого развития не все одинаково актуальны для разных частей мира, однако их достижение в целом позволит повысить качество жизни нынешних и будущих поколений.

Экономика:

Цель 8. Содействие неуклонному, всеохватному и устойчивому экономическому росту, полной и производительной занятости и достойной работе для всех.

Цель 9. Создание прочной инфраструктуры, содействие обеспечению всеохватной и устойчивой индустриализации и внедрению инноваций.

Цель 11. Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и устойчивости городов и населённых пунктов.

Цель 12. Обеспечение рациональных моделей потребления и производства.

Общество:

Цель 1. Повсеместная ликвидация нищеты во всех её формах.

Цель 2. Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания и содействие устойчивому развитию сельского хозяйства.

Цель 3. Обеспечение здорового образа жизни и содействие благополучию для всех в любом возрасте.

Цель 4. Обеспечение всеохватного и справедливого качественного образования и поощрение возможности обучения на протяжении всей жизни для всех.

Цель 5. Обеспечение гендерного равенства и расширение прав и возможностей всех женщин и девочек.

Цель 10. Снижение уровня неравенства внутри стран и между ними.

Цель 16. Содействие построению миролюбивых и открытых обществ в интересах устойчивого развития, обеспечение доступа к правосудию для всех и создание эффективных, подотчётных и основанных на широком участии учреждений на всех уровнях.

Цель 17. Укрепление средств достижения устойчивого развития и активизация работы механизмов глобального партнёрства в интересах устойчивого развития.

Экология:

Цель 6. Обеспечение наличия и рационального использования водных ресурсов и санитарии для всех.

Цель 7. Обеспечение доступа к недорогим, надёжным, устойчивым и современным источникам энергии для всех

Цель 13. Принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями

Цель 14. Сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития

Цель 15. Защита, восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональное управление лесами, борьба с опустыниванием, прекращение и обращение вспять процесса деградации земель и прекращение процесса утраты биологического разнообразия

Следует отметить, что это деление достаточно условное, т.к. все Цели устойчивого развития взаимосвязаны.

2.5 Показатели устойчивого развития

Оценка динамики устойчивого развития невозможна без принятия соответствующих показателей. Конференция ООН по окружающей среде и развитию отметила важную роль, которую такие показатели могут играть в процессе принятия решений, касающихся устойчивого развития. Рассматривая показатели устойчивого развития, Донелла Медоуз отмечала, что показатели не гарантируют результата, но результаты невозможны без реальных показателей. В то же время реальные показатели сами по себе могут дать результат.

Программа по показателям устойчивого развития была утверждена в 1995 году Комиссией ООН по устойчивому развитию. Первые два набора показателей были разработаны между 1996 и 2001 годами. Эти показатели использовались во многих странах как основа для разработки национальных показателей устойчивого развития. Первый набор содержал 134 показателя второй набор – 58 показателей. Эти показатели в дальнейшем были пересмотрены группой экспертов из развивающихся стран и международных организаций. Третий набор содержит 96 показателей, 50 из которых являются ключевыми показателями.

Ключевые показатели отвечают трем критериям. Во-первых, они охватывают вопросы, относящиеся к устойчивому развитию большинства стран. Во-вторых, они дают критическую информацию, недоступную из других ключевых показателей. В-третьих, они могут быть вычислены большинством стран из данных, которые или уже доступны, или могут стать доступными в течение ближайшего времени и по доступной цене.

Показатели, которые не являются ключевыми, или относятся только к небольшому числу стран, обеспечивают информацию, дополнительную к ключевым показателям.

Конференция европейских статистиков для измерения устойчивого развития рассматривает систему для измерения устойчивого развития, включающую три концептуальных аспекта (категории): человеческое благополучие («здесь и сейчас»), капитал («позднее») и трансграничные воздействия («в других местах»). Эти три категории представляют так называемую концептуальную классификацию. Использование этих общих подходов не обязательно ведет к общему набору показателей устойчивого развития. Выбор показателей может варьировать по странам. Например, показатель

ресурсов ископаемого топлива в теме «энергия» будет полезен только для стран, которые обладают такими ресурсами. Это не делает тему энергии излишней, потому что другие стороны использования энергии могут быть актуальны для других стран.

Набор показателей может быть структурирован двумя путями: в соответствии с концептуальной классификацией или с тематической классификацией. Набор показателей в соответствии с концептуальной классификацией соответствует концептуальному разграничению между аспектами «здесь и сейчас», «позднее» и «в других местах». Используются такие темы, как человеческое благополучие, экономический капитал, природный капитал, человеческий капитал, социальный капитал, трансграничные воздействия.

Система предлагает три набора показателей устойчивого развития:

- большой набор на основе концептуальной классификации (60 показателей),
- большой набор на основе тематической классификации (90 показателей) и
- малый набор на основе тематической классификации (24 показателя).

В итоговом документе Конференции Рио+20 сказано, «мы признаем, что цели, задачи и показатели, включая, при необходимости, показатели, учитывающие гендерные аспекты, имеют большое значение для измерения и ускорения прогресса». В документе сообществу Объединенных Наций предлагалось сформулировать Цели устойчивого развития (ЦУР) для замены или дополнения Целей развития тысячелетия (ЦРТ).

Цели в области устойчивого развития являются своеобразным призывом к действию, исходящим от всех стран — бедных, богатых и среднеразвитых. Он нацелен на улучшение благосостояния и защиту нашей планеты. Государства признают, что меры по ликвидации бедности должны приниматься параллельно усилиям по наращиванию экономического роста и решению целого ряда вопросов в области образования, здравоохранения, социальной защиты и трудоустройства, а также борьбе с изменением климата и защите окружающей среды.

17 Целей устойчивого развития, принятые в 2015 году, содержат 169 задач и 230 показателей. Все цели носят общечеловеческий характер и предназначены для всех стран, являются глобальными по своему характеру и универсально применимыми, при этом

обеспечивают учет различных национальных условий и уважение национальных приоритетов.

Списки целей и показателей для каждой из 17 ЦУР были опубликованы в резолюции ООН в июле 2017 года. Каждая цель обычно содержит от восьми до 12 задач, а каждая задача — от одного до четырёх показателей, используемых для оценки прогресса в достижении целей, в среднем по 1,5 показателя на задачу.

2.6 Цели устойчивого развития Беларуси

В 1992 году на Конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро Республика Беларусь в числе 179 государств подписала ряд программных документов, определяющих согласованную политику стран мира по обеспечению устойчивого развития. Руководствуясь решениями этой конференции, Республика Беларусь начала разрабатывать Национальные стратегии устойчивого развития.

Первая Национальная стратегия устойчивого развития (НСУР-97) Республики Беларусь была разработана в 1996 году и одобрена Правительством Республики Беларусь в начале 1997 года. Эта стратегия заложила основы новых подходов к государственному планированию и прогнозированию и стала важным шагом в реализации обязательств Беларуси в части выполнения «Повестки на 21-й век».

Национальный аспект устойчивого развития для Республики Беларусь определялся становлением ее как суверенного государства, необходимостью быстрее выхода из экономического кризиса, связанного с разрушением экономических связей между бывшими союзными республиками, повышением уровня жизни населения, вхождением в мировое сообщество, сохранением добрососедских отношений с другими странами мира.

В качестве рамочных положений в модели устойчивого развития выступали три фундаментальных блока:

- Новая цивилизационная стратегия, парадигма общественного прогресса и новые принципы взаимодействия природы, хозяйства и человека.

Совместный поиск государствами мира новой цивилизационной стратегии, устраняющей исторически унаследованные диспропорции и угрозы в развивающихся странах, новых концепций социальной справедливости, экономической эффективности и экологической защищенности является жизненно необходимым для мирового сообщества.

- Тип создаваемого государства и общества.

Вся теоретическая и практическая деятельность по строительству Белорусской государственности должна наполнять конституционную формулу реальным идеологическим, политическим, социально-экономическим, правовым содержанием. Это обеспечит условия становления в нашей стране открытого гражданского общества со зрелыми демократическими механизмами защиты прав человека, взаимодействия гражданских структур и государства.

- Перспективная модель экономики.

В качестве перспективной была принята модель социально-ориентированной рыночной экономики, которая предполагала отсечение от модели чистого рыночного хозяйства ее наиболее негативных черт, позволяла смягчить такие явления, как эксплуатация чужого труда, низкая оплата труда многих категорий работников, безработица и др.

В НСУР-97 было дано соотношение предельно-критических и реальных показателей развития белорусского общества в 1995 г. по сравнению с 1990 г. Анализ этих показателей показал достаточно критическое состояние развития Республики Беларусь, особенно это касалось всех демографических показателей и части экономических показателей.

В НСУР-97 были также дан прогноз развития на 1997, 2000 и 2010 годы по таким основным разделам, как «Общеэкономические показатели социально-экономического и экологического развития», «Сохранение и рациональное использование природных ресурсов, охрана окружающей среды», «Уровень жизни населения», «Социальная сфера», «Потребительский комплекс», «Топливо-энергетический комплекс», «Промышленность», «Агропромышленный комплекс», «Строительный комплекс», «Транспорт», «Связь».

В 1998 году был принят Закон Республики Беларусь «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь». В соответствии с этим законом в Республике Беларусь разрабатываются следующие документы:

- на долгосрочную перспективу – национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на 15 лет и основные направления социально-экономического развития Республики Беларусь на 10 лет;

- на среднесрочную перспективу – программа социально-экономического развития Республики Беларусь на пять лет;

- на краткосрочный период – годовой прогноз социально-экономического развития Республики Беларусь.

В соответствии с этим законом в 2004 году в связи с необходимостью актуализации задач устойчивого развития Республики Беларусь была разработана и принята Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития на период до 2020 г. (НСУР-2020). При разработке новой версии Национальной стратегии устойчивого развития был принят опыт реализации НСУР-97, а также «Повестка дня на XXI век» и Итоговые документы Всемирного Саммита в Йоханнесбурге.

В НСУР-2020 белорусская модель социально ориентированной рыночной экономики в ее завершенном виде рассматривается как «высокоэффективная экономика с развитым предпринимательством и рыночной инфраструктурой, действенным государственным регулированием, заинтересовывающим предпринимателей в расширении и совершенствовании производства, а наемных работников – в высокопроизводительном труде».

В НСУР-2020 отмечается, что «Республика Беларусь вошла в XXI век с открытой и ориентированной на экспорт экономикой. Около 60% ее ВВП органично связано с внешними рынками, что определяет высокую зависимость страны от мировых тенденций экономического развития». По результатам выполнения НСУР-97 был превышен уровень докризисного 1990 г. по производству промышленной продукции (100,7%), потребительских товаров (110%), реальным денежным доходам населения (107%). При этом ВВП составил 89%, продукция сельского хозяйства – 71%, инвестиции в основной капитал – 52% к уровню 1990 г. Эти показатели значительно превышали показатели других стран СНГ.

НСУР-2020 строится на следующих принципах:

- человек – цель прогресса; уровень человеческого развития – мера, государства, его социально-экономической политики;
- повышение зрелости общества уровня благосостояния нации, преодоление бедности, изменение структур потребления;
- приоритетное развитие систем здравоохранения, образования, науки, культуры – важнейших сфер духовной жизни общества, факторов долгосрочного роста производительной, творческой активности народа, эволюции народного хозяйства;
- улучшение демографической ситуации, содействие устойчивому развитию поселений;

- переход на природоохранный, ресурсосберегающий, инновационный тип развития экономики;
- усиление взаимосвязи экономики и экологии, формирование эколого-ориентированной экономической системы, развитие ее в пределах хозяйственной емкости экосистем;
- рациональное природопользование, предполагающее нерасточительное расходование возобновляемых и максимально возможное уменьшение потребления невозобновляемых ресурсов, расширение использования вторичных ресурсов, безопасную утилизацию отходов;
- развитие международного сотрудничества и социального партнерства в целях сохранения, защиты и восстановления экосистем;
- экологизация мировоззрения человека, систем образования, воспитания, морали с учетом новых цивилизационных ценностей;
- ведущая роль государства в осуществлении целей и задач устойчивого развития, совершенствование систем управления, политических механизмов принятия и реализации решений;
- повышение скоординированности и эффективности деятельности государства, частного бизнеса и гражданского общества.

Для мониторинга устойчивого развития в НСУР-2020 в качестве индикаторов выбраны важнейшие показатели. Этим НСУР-2020 отличается от НСУР-97, в которую было включено очень большое число показателей.

Система индикаторов включает общесистемные индикаторы и индикаторы, отражающие закономерности и процессы устойчивого развития социальной, экономической и экологической сфер, которые являются основными звеньями системы «человек–окружающая среда–экономика». Общесистемные индикаторы характеризуют процессы устойчивого развития всех сфер в целом, в их взаимосвязи и взаимообусловленности.

В качестве общесистемных индикаторов приняты:

- интегральный показатель устойчивого развития, базирующийся на индексе развития человеческого потенциала (ИРЧП);
- производство валового внутреннего продукта (ВВП) на душу населения;
- уровень антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Протоколом заседания Президиума Совета Министров Республики Беларусь от 2 мая 2017 г. №10 принята Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года.

Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2030 года (НСУР-2030) – это долгосрочная стратегия, определяющая цели, этапы и направления перехода Республики Беларусь к постиндустриальному обществу и инновационному развитию экономики при гарантировании всестороннего развития личности, повышении стандартов жизни человека и обеспечении благоприятной окружающей среды. Она призвана устранить имеющиеся дисбалансы и создать прочный фундамент для дальнейшего устойчивого развития на основе модернизации системы экономических отношений и эффективного управления на всех уровнях с целью обеспечения равновесия между социальным, экономическим и эколого- безопасным развитием страны.

Фактически, НСУР-2030 должна завершиться выполнением Целей устойчивого развития. Основная задача НСУР – трансформация модели национальной экономики от административного к индикативному планированию, достижение баланса вклада государственной и частной собственности в формировании валового внутреннего продукта и развитии национальной экономики, внедрение принципов ”зеленой экономики“ в производство, инновационное развитие и социальная поддержка наиболее нуждающихся и создание условий для реализации личностного потенциала каждого человека.

НСУР-2030 предусматривает концентрацию всех видов ресурсов на следующих приоритетных направлениях:

1. Качественное воспроизводство человеческого потенциала и эффективное его использование.

Основными составляющими качественного воспроизводства человеческого потенциала выступают генофонд нации, интеллект и культурное развитие, уровень здоровья и трудовой активности, получение достойной оплаты труда.

Стратегии предстояло разработать действенные механизмы по повышению уровня рождаемости населения, улучшению его здоровья и снижению смертности, стимулированию здорового образа жизни и творческой активности граждан, созданию условий, позволяющих получить качественное образование и высокие доходы.

Целевым критерием качества человеческого потенциала выступал индекс человеческого развития. Предстояло решить

амбициозную задачу – в мировом рейтинге этого показателя войти в первые сорок стран с очень высоким уровнем человеческого развития (против 52-го места в 2015 году среди 188 стран мирового сообщества).

2. Ускоренное развитие высокотехнологичных производств и услуг.

Акцент будет сделан на создание высокотехнологичного сектора экономики, внедрение энергоэффективных и экологически безопасных технологий, развитие производств с высокой долей добавленной стоимости, информационных и инжиниринговых услуг, транспортной инфраструктуры, повышение качества и расширение экспорта образовательных и медицинских услуг.

В качестве целевого критерия конкурентоспособности страны выступало вхождение в тридцатку лидеров по индексу экономики знаний.

Критериями качественных структурных преобразований должны стать:

- сокращение к 2030 году в два раза разрыва производительности труда со средневропейским уровнем;
- повышение доли высокотехнологичного наукоемкого сектора в ВВП (до 8-10 процентов в 2030 году);
- снижение энергоемкости ВВП за 2016-2030 годы – на 35 процентов.

3. Совершенствование институциональной среды и формирование благоприятной бизнес-среды, что предполагает обеспечение ее стабильности и прозрачности, устранение избыточного и неоправданного вмешательства государства в деятельность хозяйствующих субъектов, повышение качества государственных услуг, финансовую доступность и др.

Важные задачи – достижение равной конкуренции для всех форм собственности, обеспечение рыночных свобод.

В результате действий, направленных на создание благоприятной бизнес-среды, планировалось достижение Республикой Беларусь 30-й позиции в рейтинге Всемирного банка «Doing Business» (против 37 позиции в 2016 году).

4. Рост экспортного потенциала на основе эффективного использования имеющихся и потенциальных конкурентных преимуществ Республики Беларусь.

Задача по наращиванию валютных поступлений предполагает рост экспорта товаров и услуг за счет освоения новых рынков сбыта белорусских товаров, ускоренного расширения экспорта услуг, финансовой институциональной поддержки экспорта. Наращиванию

экспорта должно быто способствовать также вступление республики в ВТО.

Рост экспортного потенциала страны должен стать основой для обеспечения внешнеэкономической сбалансированности экономики и положительного сальдо платежного баланса, достаточного уровня золотовалютных резервов, устойчиво безопасного уровня внешнего долга.

Критериями реализации данного приоритета являются рост доли белорусских товаров на мировом рынке и выход на положительное сальдо внешней торговли товарами и услугами.

5. Экологизация производства и обеспечение экологической безопасности.

Необходимы действенные механизмы экологизации национальной экономики, способствующие улучшению охраны окружающей среды и рациональному природопользованию; развитие экологического образования и совершенствование управления субъектами хозяйствования с целью повышения их ответственности за обеспечение экологической безопасности, минимизацию возможного вреда, наносимого окружающей среде экономической деятельностью; стимулирование субъектов хозяйствования к максимальному снижению образования и увеличению уровня использования отходов в качестве вторичного сырья.

Ожидаемыми результатами реализации намеченных задач в контексте трех основных компонент устойчивого развития станут:

- увеличение ожидаемой продолжительности жизни при рождении до 77 лет;
- рост ВВП за 2016-2030 годы в 1,5-2,0 раза;
- достижение ВВП на душу населения к 2030 году 30-39 тыс. долл. США по ППС (против 18,2 тыс. долл. США в 2015 году);
- повышение затрат на научные исследования и разработки – до 2,5 процента от ВВП в 2030 году;
- рост удельного веса затрат на охрану окружающей среды – до 2-3 процентов к ВВП в 2030 году;
- позиция Беларуси в Международном рейтинге по индексу экологической эффективности – не ниже 25.

В Республики Беларусь действует Совет по устойчивому развитию. Деятельность совета, сформированного на уровне руководства 30 профильных органов государственного управления и регионов, позволяет закрепить ответственность за выполнение ЦУР за

конкретными правительственными агентствами, создаст платформу для межсекторального обмена и обсуждения прогресса выполнения ЦУР, а также позволит эффективно решать задачи вертикальной и горизонтальной координации.

Национальный статистический комитет Республики Беларусь обеспечивает координацию производства и мониторинга показателей ЦУР. Это полностью соответствует принятым на международном уровне подходам, где роль по организации мониторинга ЦУР принадлежит Статистическому отделу ООН.

Основным инструментом для мониторинга и распространения данных об индикаторах ЦУР является национальная платформа по представлению отчетности по ЦУР. Платформа является единым центром сбора и обобщения информации о текущей ситуации по достижению ЦУР в стране, которая представляется государственными органами, ответственными за реализацию ЦУР.

На сегодняшний день Национальный перечень показателей ЦУР состоит из 254 показателей, из которых 175 соответствуют глобальному перечню, 79 – прокси показатели. По оценке прогресса достижения ЦУР в Республике Беларусь наибольший прогресс наблюдается по ЦУР 1, 5, 6, 7, 10, 13, 15 и 17. Дополнительные усилия требуются в таких областях как научно-техническая деятельность, туризм, сохранение экосистем, привлечение иностранных инвестиций.

Большое внимание в Беларуси уделяется развитию регионов и малых территорий и их сбалансированному развитию. В 2023 году Белстат завершил работу по разработке Платформы региональных данных по устойчивому развитию, которая включает информацию по всем 17 ЦУР и 138 показателям по всем регионам Беларуси. В 2024 году была продолжена работа по повышению доступности данных по ЦУР.

В 2023 году в Беларуси началась разработка Национальной стратегии устойчивого развития до 2040 года.

Стратегическая цель НСУР–2040 – рост качества жизни населения на основе достижения высокой устойчивости национальной экономики посредством развития человеческого и научно-технологического потенциалов, цифровой индустрии, создания рыночных институтов конкурентной среды, формирования бизнес-моделей на принципах ресурсоэффективности при сохранении природных экосистем и обеспечении экологической безопасности.

НСУР определяет модель устойчивого развития страны, цели, приоритеты, основные прогнозные параметры долгосрочного развития Республики Беларусь и направления эффективного использования

демографического, социального, природного, научно-технологического и производственного потенциалов страны.

Ожидаемые результаты:

- увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни до 74 лет в 2040 году,
- увеличение доли цифровой экономики в ВВП до 30% в 2040 году, в том числе доли ИКТ до 10%,
- снижение уровня выбросов парниковых газов в 2040 году на 40% к уровню 1990 года.

Среди приоритетов НСУР–2040:

- народосбережение и укрепление традиционных семейных ценностей,
- качественное образование,
- технологическая безопасность и построение интеллектуальной экономики,
- конкурентная и доступная бизнес-среда,
- обеспечение экологической безопасности и ресурсоэффективности.

2.7 Реализация Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь

Кардинальные изменения, произошедшие за последние несколько лет на внешнем контуре, сформировали новую глобальную реальность, существенно влияющую на устойчивость социально-экономического развития. Однако национальная экономика выдержала испытание временем и доказала свою состоятельность

Уже в 2023 году удалось выйти на тренд роста ВВП, темп которого к концу года достиг 103,9%. ВВП на душу населения по ППС сохранил положительную динамику: с 24,9 тыс. долл. США в 2020 году до 30,8 тыс. долл. США в 2023 году. Среди стран – участниц ЕАЭС Беларусь в 2023 году занимала третье место по данному показателю.

Республика Беларусь сохраняет высокую позицию в рейтинге достижения Целей устойчивого развития – 30 место среди 167 стран. Беларусь входит в группу стран с очень высоким уровнем человеческого развития, занимая 69 место среди 193 стран в рейтинге по Индексу человеческого развития и 61 место среди 170 стран в Индексе социального прогресса.

По уровню ожидаемой продолжительности жизни при рождении наша республика приближается к европейским государствам-соседам.

Главные достижения в развитии экономического компонента устойчивости:

- обеспечение макроэкономической сбалансированности и финансовой стабильности на всех сегментах финансового рынка, восстановление динамики экономического роста, наращивание экспортного потенциала.

Экономика постепенно восстанавливает свой экспортный потенциал, наращивая его объемы. Переориентация торговых и транспортно-логистических потоков на восточное направление позволила увеличить объемы экспорта товаров до 39,8 млрд. долл. США в 2023 году.

Принятые меры экономического характера и ценового регулирования потребительского рынка позволили снизить пиковый уровень инфляции, наблюдаемый в 2022 году, до 5,8% в 2023 году (декабрь к декабрю).

Устойчивым трендом стало снижение долговой нагрузки на экономику. Валовой внешний долг относительно ВВП снизился до 51,4% к ВВП (по состоянию на 1 января 2024 г.), что является самым низким значением с 2015 года.

Благодаря использованию потенциала новых экспортных рынков и стимулированию внутреннего рынка в 2023 году Беларусь достигла наиболее высокой динамики промышленного производства (107,7% в 2023 году) среди стран ЕАЭС.

Промышленность сохранила свою высокую конкурентоспособность, что подтверждается 58 позицией Республики Беларусь в мировом рейтинге 153 стран (2022 год).

Несмотря на предпринимаемые меры по улучшению инвестиционного климата, по-прежнему низкой остаются инвестиционная активность и отдача от инвестиций в основной капитал.

Не в полной мере задействован научно-технический потенциал страны, что во многом связано с недостаточностью его финансирования. Доля затрат на НИОКР в ВВП остается невысокой (0,58% в 2023 году), что не способствует воспроизводству научно-технологического потенциала и сдерживает инновационное развитие. В Глобальном рейтинге инноваций за 2023 год позиция Беларуси ухудшилась до 80 места против 53 места в 2015 году. Доля принципиально новой для мирового рынка белорусской продукции незначительна.

2.8 Технологические уклады и промышленные революции

Экономика Беларуси по-прежнему базируется преимущественно на технологиях IV уклада, относительно мало технологий V и VI укладов. На долю низко- и средне-технологичных (низкого уровня) производств приходится 60% добавленной стоимости обрабатывающей промышленности, в то время как доля высокотехнологичных производств – 6,8%. В итоге в 2023 году производительность труда по ППС в постоянных ценах 2021 года в республике в 2,3 раза ниже, чем в государствах еврозоны (в 2,2 раза ниже, чем в странах Европейского союза, в 1,7 раза ниже, чем в Центральной Европе и странах Балтии), и в 1,6 раза, чем в России.

***Технологический уклад** — совокупность сопряжённых производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно. Смена доминирующих в экономике технологических укладов предопределяет неравномерный ход научно-технического прогресса.*

Термин «технологический уклад» является используемым в отечественной экономической науке аналогом понятий «волн инноваций», «технико-экономической парадигмы» и «технического способа производства». Впервые он был предложен в 1986 году советскими экономистами Д. С. Львовым и С. Ю. Глазьевым в статье «Теоретические и прикладные аспекты управления НТП».

Первый технологический уклад: 1770 год — начало развития технологии, с 1790 года — период широкого распространения, с 1830 года — конец фазы быстрого роста (кризисы перепроизводства 1820—1840 годов: биржевая паника 1825 года, биржевая паника 1837 года);

Ключевой фактор I технологического уклада — прядильные машины, ядро уклада — текстильная промышленность. Новизна данного технологического уклада: механизация труда, создание поточного производства. Страны-лидеры: Великобритания, Франция, Бельгия.

Второй технологический уклад: 1830 год — начало развития технологии, с 1847 года — период широкого распространения, с 1880 года — конец фазы быстрого роста[23] (Долгая депрессия 1873—1879 годов)

Ключевой фактор II технологического уклада — паровая машина, ядро уклада — паровое судоходство, угледобыча, железные дороги. Страны-лидеры: Великобритания, Франция, Бельгия, Германия, США.

Третий технологический уклад: 1880 год — начало развития технологии, с 1897 года — период широкого распространения, с 1930 года — конец фазы быстрого роста[23] (Великая депрессия);

Ключевые факторы III технологического уклада — неорганическая химия (конвертер, динамит). Ядро уклада — чёрная металлургия, железные дороги, кораблестроение, производство взрывчатых веществ. Страны-лидеры: Германия, США, Великобритания, Франция, Бельгия, Швейцария, Нидерланды.

Четвёртый технологический уклад: 1930 год — начало развития технологии, с 1943 года — период широкого распространения, с 1970 года — конец фазы быстрого роста[23] (Нефтяной кризис 1973 года, кризис Бреттон-Вудской валютной системы);

Ключевые факторы IV технологического уклада — двигатель внутреннего сгорания, реактивный и турбореактивный двигатели; ракеты; атомное топливо; компьютер; лазер; конвейерное производство, радиосвязь. Ядро уклада — автомобилестроение, самолётостроение, нефтехимия, объединённые энергосистемы, атомная энергетика. Электронная промышленность, космические спутники.

Страны-лидеры: США, Западная Европа, СССР.

Пятый технологический уклад: 1970 год — начало развития технологии, с 1983 года — период широкого распространения, с 2010 года — конец фазы быстрого роста (Мировой финансово-экономический кризис);

Ядро технологического уклада: электронная промышленность, вычислительная техника, оптико-волоконная техника, программное обеспечение, телекоммуникации, роботостроение, производство и переработка газа, информационные технологии.

Ключевой фактор — микроэлектронные компоненты. Пятый уклад опирается на достижения в области микроэлектроники, информатики, биотехнологии, геной инженерии, новых видов энергии, материалов, освоения космического пространства, спутниковой связи и т. п. Происходит переход от разрозненных фирм к единой сети крупных и мелких компаний, соединённых электронной сетью на основе Интернета, осуществляющих тесное взаимодействие в области технологий, контроля качества продукции, планирования инноваций.

Преимущество технологического уклада, по сравнению с предыдущим, заключалось в индивидуализации производства и потребления, в повышении гибкости производства.

Шестой технологический уклад: 2010 год — начало развития технологий; с 2018 года — период широкого распространения; с 2040 года — конец фазы быстрого роста.

Ключевой фактор (прогноз Глазьева): нанотехнологии, клеточные технологии. Преимущество технологического уклада, по сравнению с предыдущим, по прогнозу будет состоять в резком снижении энергоёмкости и материалоёмкости производства, в конструировании материалов и организмов с заранее заданными свойствами.

Ядро технологического уклада: информационные технологии, когнитивные науки, социогуманитарные технологии, нанoeлектроника, нанохимия, молекулярная и нанофотоника, наноматериалы и наноструктурированные покрытия, наносистемная техника, аддитивные технологии, нанобиотехнологии, конвергенция нано-, био-, инфо- и когнитивных технологий (так называемая НБИКС-конвергенция, NBIC).

Несмотря на то, что периоды распространения укладов представлены как последовательные, в действительности они совмещены и соседствуют друг с другом.

В Таблице 2.1 приведены показатели включения трех стран в технологические уклады.

Таблица 2.1 – Развитие технологических укладов, %.

Страна	III уклад	IV уклад	V уклад	VI уклад
США	-	28	60	5
Россия	30	50	10	-
Украина	57,9	38	4	

Помимо концепции технологических укладов в анализе технологического развития распространена концепция индустриальных революций.

Индустриальная или промышленная революция – качественные изменения, происходящие в обществе под воздействием смены технологической парадигмы (комплекса лежащих в основании производства ключевых технологий), изменении способа взаимодействия человека со средствами труда.

Выделяют 4 промышленные революции:

Первая промышленная революция началась в 1780-х и продолжилась до середины XIX века. Аграрный переворот (XVI век), научные открытия и механизация производства (XVIII век) — вот основные предпосылки промышленного переворота

Вторая промышленная революция приходится на вторую половину XIX – начало XX века. Электричество стало знаменем второй промышленной революции. Открытия Алессандро Вольты, Георга Ома, Андре-Мари Ампера и других учёных, наконец, нашли своё применение в промышленном производстве. Это и опыты Николы Теслы. Вершина промышленного развития в эти годы — двигатель внутреннего сгорания. Мир подошёл к массовому серийному производству. Первые шаги в этом принадлежат Генри Форду, создавшему конвейер для своего автомобильного производства.

Третья промышленная революция началась только в 1960-х годах — после того, как экономика стран оправилась от двух мировых войн. Благодаря электронно-вычислительным машинам (ЭВМ) промышленное производство вступило в эру автоматизации всех процессов.

Инженерия решила не останавливаться на этом, превратив простые ЭВМ в персональные компьютеры. Стало массовым использование мобильных телефонов, а позже — и смартфонов с куда большим набором функций.

Новый этап промышленного развития связан с **четвертой промышленной революцией**, начало которой относится к 2011 году. Главная особенность Индустрии 4.0 заключается в активном внедрении современного программного обеспечения с возможностями искусственного интеллекта (ИИ).

2.9 Развитие концепции устойчивого развития в России

Первым стратегическим документом в отношении устойчивого развития в России стал Указ Президента РФ от 1 апреля 1996 г. № 440 «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию» (далее – Концепция), в котором был оценен характер процессов, происходящих в России на пороге XXI в., определено, что устойчивое развитие является объективным и приоритетным требованием времени, сформулированы задачи, направления и условия перехода к нему, обозначены его этапы.

В марте 2016 г. Совет Федерации Федерального Собрания РФ утвердил рекомендации парламентских слушаний по повестке дня ООН в области развития на период после 2015 г.

Рекомендации касались, в том числе, вопросов, связанных с национальной программой адаптации к глобальным изменениям климата. Координацию деятельности различных ведомств в области ЦУР формально осуществляет Межведомственная рабочая группа при

Администрации Президента РФ по вопросам, связанным с изменением климата и обеспечением устойчивого развития. В 2016 г. совместно с федеральными органами исполнительной власти рабочая группа проанализировала соответствие целей и задач директивных документов РФ за период 2007–2016 гг. целям устойчивого развития.

Межведомственная рабочая группа изучила состояние подготовки статистических данных для мониторинга реализации ЦУР в России и инициировала создание экспертной группы из представителей федеральных органов исполнительной власти по информационно-статистическому обеспечению мониторинга реализации ЦУР. Ответственным за разработку национального набора показателей целей устойчивого развития Российской Федерации для дальнейшего внедрения их в государственные стратегические документы является Росстат, координирующий сбор и предоставление статистической информации по показателям ЦУР в международные организации.

Несмотря на то, что с момента принятия ЦУР прошло уже более 5 лет, в России до настоящего времени не выработаны подходы к их реализации на национальном уровне и не сформулирована единая стратегия устойчивого развития. Тем не менее, Росстат начал работу по формированию системы показателей для мониторинга ЦУР, и в сентябре 2017 г. Федеральный план статистических работ был дополнен показателями достижения целей устойчивого развития Российской Федерации. Всего в план были включены 90 показателей, большая часть которых касается таких направлений, как бедность и благополучие, достойная работа и экономический рост, здоровье и образование. Также Россия активно участвует в работе Конференции европейских статистиков ООН по вопросам статистики для ЦУР. В 2019 г. Росстат опубликовал первый статистический ежегодник «Цели устойчивого развития в Российской Федерации». Несмотря на отсутствие единой стратегии устойчивого развития, направленность России на реализацию ключевых положений устойчивости отражена в ряде стратегических и программных документов. Так, в утвержденной Указом Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 «Стратегии научно-технологического развития РФ» впервые были сформулированы глобальные вызовы для общества, государства и науки, которые во многом возникли в процессе становления шестого технологического уклада и вновь подчеркнули необходимость приоритета устойчивого развития страны. Это:

а) исчерпание возможностей экономического роста России, основанного на экстенсивной эксплуатации сырьевых ресурсов, на фоне формирования цифровой экономики и появления ограниченной группы

стран-лидеров, обладающих новыми производственными технологиями и ориентированных на использование возобновляемых ресурсов;

б) демографический переход, обусловленный увеличением продолжительности жизни людей, изменением их образа жизни, и связанное с этим старение населения, что в совокупности приводит к новым социальным и медицинским проблемам, в том числе к росту угроз глобальных пандемий, увеличению риска появления новых и возврата исчезнувших инфекций;

в) возрастание антропогенных нагрузок на окружающую среду до масштабов, угрожающих воспроизводству природных ресурсов, и связанный с их неэффективным использованием рост рисков для жизни и здоровья граждан;

г) потребность в обеспечении продовольственной безопасности и продовольственной независимости России, конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках продовольствия, снижение технологических рисков в агропромышленном комплексе;

д) качественное изменение характера глобальных и локальных энергетических систем, рост значимости энерговооруженности экономики и наращивание объема выработки и сохранения энергии, ее передачи и использования;

е) новые внешние угрозы национальной безопасности (в том числе военные угрозы, угрозы утраты национальной и культурной идентичности российских граждан), обусловленные ростом международной конкуренции и конфликтности, глобальной и региональной нестабильностью, и усиление их взаимосвязи с внутренними угрозами национальной безопасности;

ж) необходимость эффективного освоения и использования пространства, в том числе путем преодоления диспропорций в социально-экономическом развитии территории страны, а также укрепление позиций России в области экономического, научного и военного освоения космического и воздушного пространства, Мирового океана, Арктики и Антарктики». Обозначенные в стратегии вызовы не только характеризуют риски и угрозы в области социально-экономического и экологического развития страны, но и являются важнейшими факторами появления новых возможностей для устойчивого развития.

Исследование, проведенное в 2019 г., показало, что драйвером формирования целостного стратегического подхода к реализации положений концепции устойчивого развития стал Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических

задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Данный документ определил необходимость прорывного научно-технологического и социально-экономического развития России, увеличения численности населения страны, повышения уровня жизни граждан, создания комфортных условий для их проживания, условий и возможностей для самореализации и раскрытия таланта каждого человека. Указом определены 9 национальных целей развития страны, обозначены ключевые положения 12 национальных проектов и Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры, направленных на достижение заявленных целей. Данные проекты в настоящее время выступают фактически в качестве национальной стратегии устойчивого развития страны, обеспечивающей сбалансированность экономической, экологической и социальной составляющих. При этом значительная часть проектов ориентирована на достижение ЦУР 8 «Достойная работа и экономический рост», ЦУР 9 «Индустриализация, инновации и инфраструктура», ЦУР 11 «Устойчивые города и населенные пункты» и ЦУР 12 «Ответственное потребление и производство». Для обеспечения экономического роста предусмотрены: ускоренное технологическое развитие, повышение производительности труда, опережающее внедрение цифровых технологий в экономике и социальной сфере. Реализация этих мер должна обеспечить вхождение Российской Федерации в число пяти крупнейших экономик мира. Экологическая составляющая устойчивого развития представлена приоритетным национальным проектом в сфере экологии, предусматривающим мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ, создание систем обращения с твердыми отходами, сохранение уникальных водных объектов.

Вопросы для обсуждения

1. Промышленные революции и технологические уклады
2. Развитие Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь

Вопросы для самопроверки

1. Определение устойчивого развития
2. Причины выхода системы за пределы роста
3. Концепция трех порогов
4. Цели развития тысячелетия
5. Цели устойчивого развития до 2030 года

6. Показатели устойчивого развития
7. НСУР 1997
8. НСУР 2020
9. НСУР 2030
10. Проект НСУР 2040
11. Цели устойчивого развития России
12. Концепция технологических укладов
13. Промышленные революции
14. Реализация НСУР в Беларуси
15. Реализация НСУР в России

Литература к главе 2

1. Будущее, которого мы хотим. Итоговый документ Конференции Рио+20 // http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/decl_wssd.shtml
2. Закон Республики Беларусь от 5 мая 1998 г. №157-3 «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Республики Беларусь» // <http://pravo.levonevsky.org/bazaby/zakon/zakb0915.htm>
3. Йоханнесбургская декларация по устойчивому развитию // http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/decl_wssd.shtml
4. Макромониторинг СНГ. // Евразийский банк развития. Март 2014
5. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя // Пер. с англ. М.: ИКЦ «Академкнига», – 2007. – 342 с.
6. Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь (НСУР-97). Постановление Совета Министров Республики Беларусь от 27.03.1997 N 255 «О Национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь» // <http://www.newsby.org/documents/sovetm/pos06/sovmin06918/index.htm>
7. Национальная стратегия устойчивого социально-экономического развития Республики Беларусь на период до 2020 г. (НСУР-2020) // Национальная комиссия по устойчивому развитию Республики Беларусь; Редколлегия: Я.М. Александрович и др. Мн.: Изво «Юнипак», 2004 г. — 200 с.
8. Наше общее будущее. Доклад Всемирной комиссии по вопросам окружающей среды и развитию. ООН. Генеральная Ассамблея. А/42/427 4 августа 1987 г. // <https://www.un.org/ru/ga/pdf/brundtland.pdf>

9. Отчеты о развитии человеческого потенциала Программы развития ООН // <http://hdr.undp.org/en/global-reports>
10. «Повестка дня на XXI век»/ Agenda 21 // http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtm 1
11. Форрестер Д. Мировая динамика: Пер. с англ. // М.: ООО «Издательство АТС»; СПб.: «Terra Fantastica». 2003. – 397 с.
12. Шимова О.С. Опыт Белоруссии и продвижение к устойчивому развитию: некоторые итоги в контексте «Рио+20» // <http://www.sustainabledevelopment.ru/index.php?cnt=211>
13. Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies. Third Edition. October 2007 // United Nations publication Sales No. E.08.II.A.2 ISBN 978-92-1-104577-2. United Nations, New York, 2007
14. The Climate Change Performance Index. Results 2013. Germanwatch, Climate Action Network Europe // <https://germanwatch.org/en/ccpi>
15. The Climate Change Performance Index. Results 2014. Germanwatch, Climate Action Network Europe // <https://germanwatch.org/en/ccpi>
16. Стратегия устойчивого развития: Европейский союз и Россия на пути к общему будущему : учеб. Пособие / Т. А. Салимова, Л. А. Федоськина, Ю. А. Акимова [и др.] ; под общ. Ред. проф. Т. А. Салимовой. — Саранск : Издатель Афанасьев В. С., 2020. — 204 с.
17. Глазьев С.Ю., Львов Д.С. Теоретические и прикладные аспекты управления. Экономика и математические методы. 1985. № 1.
18. Указ Президента РФ от 1 апреля 1996 г. № 440 «О Концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию»
19. Указ Президента РФ от 1 декабря 2016 г. № 642 «Стратегии научно-технологического развития РФ»
20. Указ Президента РФ от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года».

Глава 3. Природный капитал

Природный капитал — это экологические запасы или ресурсы Земли, которые обеспечивают товары, потоки и экологические услуги, необходимые для поддержания жизни. Примерами природного капитала являются: минералы; вода; ассимиляция отходов; поглощение углекислого газа; пахотные земли; среда обитания; ископаемое топливо; борьба с эрозией; рекреация; визуальные удобства; биоразнообразие; регулирование температуры и кислород. Природный капитал имеет финансовую ценность, поскольку использование природного капитала стимулирует многие предприятия.

Источник: Sustainability Concepts: Natural Capital

URL: <https://www.gdrc.org/sustdev/concepts/26-nat-capital.html>

В традиционной экономической науке аналогом природного капитала является фактор производства «земля», понимаемая как природная составляющая экономики, жестко ограниченная в размерах экономического предложения. Сторонники концепции природного капитала (в том числе представители «экологической экономики») считают термин «естественный капитал» более точным, поскольку, например, качество земельных угодий может быть улучшено или ухудшено, подобно качеству искусственного (произведённого людьми) капитала.

Концепция природного капитала возникла сравнительно недавно. Первая работа была опубликована в 1989 году Пирсом с соавторами. В то же время использование природного капитала сопровождает всю историю существования человека. Концепция Society 5.0 рассматривает этапы развития человеческого общества от первобытного строя до наших дней, на каждом из этих этапов происходило все большее уничтожение природного капитала. Основная функция природного капитала – предоставление экосистемных услуг, - и уничтожение природного капитала может привести к их исчезновению.

3.1 Капитал и его виды

Модель пяти капиталов была предложена Форумом для будущего в 2018 году. Эта модель обеспечивает основу для понимания устойчивости с точки зрения экономической концепции создания богатства или «капитала». Любая организация может использовать пять типов капитала для предоставления своей продукции или услуг.

3.2 Природный капитал

Природный капитал — это концепция, предложенная Пирсом и др., чтобы подчеркнуть роль природы в экономике и благосостоянии людей, наряду с другими формами капитала (промышленный/рукотворный, финансовый, человеческий и социальный капиталы). Природный капитал – это «запас» природных активов, который дает «поток» ценных услуг в будущее и которые приносят пользу людям.

Природный капитал – это экологический запас или ресурсы Земли, которые обеспечивают товары, потоки и экологические услуги, необходимые для поддержания жизни. Примеры природного капитала включают: полезные ископаемые; воду; поглощение отходов; поглощение углекислого газа; пахотные земли; среду обитания; ископаемое топливо; борьбу с эрозией; отдых; визуальные удобства; биоразнообразие; регулирование температуры и кислорода. Природный капитал имеет финансовую ценность, поскольку его использование стимулирует многие предприятия.

Текущая деловая практика, модели развития, изменения в окружающей среде, эксплуатация ресурсов других стран и государственная политика приводят к деградации или уменьшению запасов природного капитала. Это имеет не только финансовые последствия, такие как повышение рыночных цен из-за истощения ресурсов, но и экологические последствия, поскольку услуги, предоставляемые экосистемами, нарушаются и не могут эффективно функционировать, что, в свою очередь, приводит к обратному эффекту. Например, по мере увеличения выбросов парниковых газов и уменьшения площадей, ответственных за стабилизацию углерода, глобальные температуры повышаются, меняются погодные условия, повышается уровень моря, перестраиваются наземные и водные экосистемы и меняются модели использования земель.

Естественный доход – это денежный доход, получаемый от природного капитала. Однако экономические теории и практика до последнего времени в значительной степени игнорируют вопросы защиты и надлежащего ценообразования экологических ресурсов. Если экономическому и социальному развитию будет разрешено бесконтрольно расти, запасы природного капитала будут продолжать сокращаться, что приведет к проблемам с естественными системами

жизнеобеспечения, росту рыночных цен и снижению качества человеческой жизни.

Не все услуги или продукты, предоставляемые природным капиталом, могут быть заменены технологиями, а некоторые альтернативы либо дороги, либо неэффективны.

Проблемы, связанные с защитой природного капитала, включают неспособность экономики надлежащим образом моделировать и оценивать как рыночные, так и не рыночные экологические ресурсы; отсутствие готовности платить; отсутствие знаний о минимальных уровнях или временных промежутках, необходимых для пополнения или обновления ресурсов; отсутствие знаний о взаимодействии и зависимостях между ресурсами и их истинной ценности, полезности или необходимости; плохое управление трансграничными ресурсами; и неравенство между развитыми и развивающимися странами.

Концепция природного капитала используется в других концепциях и инструментах устойчивого развития, включая экологические следы, экологический учет и экологическую эффективность.

Все организации в той или иной степени полагаются на природный капитал и оказывают воздействие на окружающую среду. Все организации потребляют энергию и создают отходы. Организации должны быть осведомлены о том, что ограничивает наше использование природной среды, и действовать в этих пределах.

Способы, которыми организации могут поддерживать и приумножать природный капитал:

- заменить естественно дефицитные материалы теми, которые имеются в большом количестве;

- убедиться, что все добытые материалы используются эффективно и систематически снижать зависимость от ископаемого топлива, вместо этого использовать возобновляемые ресурсы;

- устранить накопление рукотворных изделий и продуктов в природе – заменить все стойкие и неестественные соединения веществами, которые могут легко аккумулироваться и разрушаться в природной среде;

- устранить отходы, использовать, где возможно, их повторное использование или переработку;

- защитить биоразнообразие и функции экосистем;

- использовать возобновляемые ресурсы только из хорошо восстанавливаемых экосистем.

3.3 Финансовый аспект природного капитала

Декларация о природном капитале была принята на Конференции ООН по Устойчивому развитию (Рио+20) в 2012 году. Она была подписана руководителями более чем 40 финансовых учреждений и демонстрирует их приверженность возможной интеграции мнений о природном капитале в отчетность, бухгалтерский учет и принятие решений в частном секторе.

Декларация о природном капитале определяет природный капитал, как запас экосистем, который обеспечивает возобновляемый поток товаров и услуг, лежащих в основе экономики и обеспечивающих ресурсы и прямые и косвенные выгоды для бизнеса и общества. Природный капитал – это подмножество экологических, социальных и управленческих факторов, которые могут быть существенными для финансовых учреждений, главным образом за счет их распределения капитала компаниям в виде займов и инвестиций или премий в рамках договоров страхования.

Декларация о природном капитале включает 4 обязательства:

1. Понимание последствий и зависимостей от природного капитала, имеющих отношение к нашей (финансовой) деятельности, профилям рисков, портфелям клиентов, цепочкам поставок и бизнес-возможностям;

2. Поддержка разработки методологий, которые могут интегрировать различные аспекты природного капитала в процесс принятия решений по всем финансовым продуктам и услугам, в том числе по кредитам, инвестициям и страховым полисам. При этом, учитывая разнообразие финансового сектора, учет аспектов природного капитала будет отличаться в зависимости от классов активов и типов финансовых учреждений. Поэтому нужно стремиться развивать работу, проделанную в рамках других инициатив, таких как поддерживаемые ООН «Принципы ответственного инвестирования», «Экваториальные принципы», «Программа Организации Объединенных Наций по окружающей среде», «Финансовая инициатива» (UNEP FI), «Принципы устойчивого страхования» и «Экономика экосистем и биоразнообразия» (ТЕЕВ), для того, чтобы разработать методологии для:

а. Применения целостного подхода к оценке облигаций и акций путем интеграции аспектов природного капитала в анализ экологических, социальных и управленческих рисков в краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных прогнозах роста компаний – объектов инвестиций;

b. Систематического учета и оценки аспектов, связанных с природным капиталом, в кредитной политике конкретных секторов, включая сырьевые товары, которые могут оказать существенное влияние на природный капитал либо напрямую, либо через цепочку поставок;

c. Систематического учета и оценки аспектов природного капитала в основных стратегиях и операциях страхового бизнеса, включая управление рисками, андеррайтинг рисков, разработку продуктов и услуг, управление претензиями, продажи и маркетинг, а также управление инвестициями.

3. Разработки глобального консенсуса в отношении интеграции аспектов природного капитала в учет и принятие решений в частном секторе – создание; поддержка, при необходимости, соответствующей работы ассоциации «Экономика экосистем и биоразнообразия» (ТЕЕВ) для бизнеса и других заинтересованных сторон.

4. Сотрудничество, при необходимости, с комитетом по Международной комплексной отчетности и другими заинтересованными сторонами для достижения глобального консенсуса в отношении разработки интегрированной отчетности, которая включает природный капитал как часть более широкого определения ресурсов и взаимосвязей как ключ к успеху организации.

Следует отметить, что инициатива не создает обязательных правовых требований. То, что создает Декларация, - это возможность и основа для действий: усилить управление кредитными рисками путем понимания и управления подверженностью компании рискам, связанным с воздействием природного капитала на клиентов, а также сосредоточение на возможностях для бизнеса, включая разработку новых продуктов.

3.4 Воздействие на природный капитал

Существует 6 ключевых воздействий на окружающую среду и существование человека: парниковые газы, потребление воды, землепользование, загрязнение воды и земли, загрязнение воздуха, отходы.

Выбросы парниковых газов представляют текущую стоимость каждой метрической тонны эквивалента CO₂, выбрасываемого в настоящее время, с учетом полной глобальной стоимости ущерба, который он наносит во время своего пребывания в атмосфере. В состав основных парниковых газов входят двуокись углерода, метан, озон.

Двуокись углерода (CO₂): Двуокись углерода является важным парниковым газом, и сжигание топлива на основе углерода со времен промышленной революции быстро увеличило его концентрацию в атмосфере, что привело к глобальному потеплению. Он также является основным источником подкисления океана, поскольку растворяется в воде с образованием углекислого газа.

Метан (CH₄): Во всем мире более 60% от общего объема выбросов CH₄ приходится на деятельность человека. Метан выделяется в результате промышленной, сельскохозяйственной деятельности и деятельности по обращению с отходами, но также выделяется из ряда природных источников (например, водно-болотные угодья являются крупнейшим источником CH₄ от бактерий, которые разлагают органические материалы в отсутствие кислорода). Хотя срок службы метана в атмосфере намного короче, чем у углекислого газа (CO₂), он поглощает ультрафиолетовое излучение гораздо эффективнее, чем CO₂. Сравнительное воздействие CH₄ на изменение климата более чем в 20 раз превышает воздействие CO₂ за 100-летний период.

Озон (O₃): В тропосфере озон является парниковым газом, который в высоких концентрациях вреден для человека и природы. Вот почему, главным образом в летние месяцы, иногда сообщается об уровнях озона во время знаменитых предупреждений о смоге.

Потребление воды представляет собой процесс забора воды из любого источника, как временного, так и постоянного. Эта вода может быть использована для орошения, промышленности, отдыха, борьбы с наводнениями или очистки для получения питьевой воды. Это может быть специфика страны или водного бассейна.

Необходимо измерять воздействие забора воды на потерю экологических услуг, таких как ассимиляция отходов, среда обитания диких животных и рекреационная деятельность, пополнение запасов подземных вод и другие. Эти услуги охватывают прямое непотребительское использование воды и косвенное использование воды.

Для анализа потребления воды используется такое понятие, как «водный след». Идея учета использования воды в цепочках поставок привлекла внимание после введения в 2002 году концепции «водного следа».

Водный след — это показатель использования пресной воды, который учитывает не только прямое использование воды потребителем или производителем, но и косвенное использование воды. Водный след можно рассматривать как

всеобъемлющий показатель использования пресноводных ресурсов, наряду с традиционной и ограниченной мерой водозабора.

Водный след продукта — это объем пресной воды, используемой для производства продукта, измеренный по всей цепочке поставок. Это многомерный показатель, показывающий объемы водопотребления по источникам и объемы загрязнений по видам загрязнения; все компоненты общего водного следа определены географически и во времени.

Различают несколько видов «водного следа».

Голубой водный след относится к потреблению голубых водных ресурсов (поверхностных и подземных вод) по всей цепочке поставок продукта. «Потребление» относится к потере воды из имеющегося подземного водного объекта в водосборном бассейне. Потери возникают, когда вода испаряется, возвращается в другой водосборный бассейн или в море или включается в продукт.

Зеленый водный след относится к потреблению ресурсов зеленой воды (дождевая вода, если она не становится стоком).

Серый водный след относится к загрязнению и определяется как объем пресной воды, который требуется для ассимиляции нагрузки загрязняющих веществ с учетом естественных фоновых концентраций и существующих стандартов качества окружающей воды. «Водный след» процесса выражается в объеме воды в единицу времени. Он может быть выражен как объем воды на единицу продукта, если разделить количество воды на количество продукта в результате процесса.

Водный след продукта всегда выражается как объем воды на единицу продукта. Примеры: объем воды на единицу массы (для продуктов, вес которых является хорошим индикатором количества), объем воды на единицу денег (для продуктов, где стоимость говорит больше, чем вес), объем воды на единицу (для продуктов, которые учитываются на единицу массы, т.е. штука, а не вес), объем воды на единицу энергии (на ккал для пищевых продуктов или на джоуль для электричества или топлива).

Водный след потребителя или бизнеса выражается как объем воды в единицу времени. Его может выразить как объем воды на денежную единицу, когда водный след на единицу времени разделить на доход (для потребителей) или оборот предприятий. «Водный» след сообщества

потребителей может выразиться в терминах объема воды в единицу времени на душу населения.

Водный след в географически очерченной области выражается как объем воды в единицу времени. Это может быть выражено как объем воды на денежную единицу при делении на доход в районе.

«Водный след» продукта - «сумма» водного следа шагов процесса, предпринятых для производства продукта (учитывая всю цепочку производства и поставок).

Водный след потребителя - сумма водных следов всех продуктов, потребляемых потребителем.

С концепцией «водного следа» тесно связана концепция «виртуальной воды».

Виртуальная вода – это термин, который в 1993 году предложил американский ученый Джон Аллан для вычисления количества воды, которое требуется для производства того или иного товара.

За изобретение этой простой и удобной формулы ученый был награжден в Стокгольме в 2008 году премией «Воды». Суть способа заключается в том, что с помощью специальной формулы можно определить расходы на воду на всех стадиях производства любого товара. К примеру, посчитав необходимые данные, ученые пришли к выводу, что для приготовления одной чашки кофе, которую утром выпивает каждый 10-й человек, необходимо около 150 литров воды. А для приготовления одного гамбургера необходимо, по меньшей мере, 2500 (!) литров воды.

При торговле продовольственными культурами или любимыми другими товарами происходит виртуальный переток воды из производящих или экспортирующих стран в страны, которые потребляют и импортируют эти товары. Страны с дефицитом воды могут импортировать продукты, которые требуют больших объемов воды для своего производства, вместо того, чтобы производить их у себя. Таким образом, это позволяет реально сберечь воду, снижая нагрузку на свои собственные водные ресурсы или высвобождая воду для других целей.

Международная организация по стандартизации приняла в 2014 году стандарт ISO 14046 «Экологический менеджмент. Водный след. Принципы, требования и методическое руководство», который поможет организациям всех типов, начиная с предприятий промышленного

сектора и заканчивая государственными и некоммерческими организациями, измерять свой «водный след», а также влияния потребления воды и загрязнения на окружающую среду. Стандарт, разработанный международными экспертами, базируется на оценке воздействия на протяжении полного жизненного цикла (LCA). Он будет полезен при:

- оценке величины потенциального воздействия на окружающую среду расходования воды;
- идентификации путей сокращения такого воздействия;
- обеспечении эффективности и оптимизации менеджмента расходования воды на уровне продукции, процессов и организации;
- получении научно обоснованных и достоверных данных для составления отчетности о водном следе с возможностью анализа тенденций.

Кроме того, стандарт включает показатели географических и временных измерений, а также количества и качества расходуемой воды.

Землепользование. 29,2% поверхности Земли является сушей (землей). Из этой площади только часть используется для обеспечения жизнедеятельности человека.

Существует несколько актуальных вопросов в различных масштабах (местном, национальном и глобальном). Во-первых, что делают люди, кто владеет землей, как осуществляется планирование, и как это воздействует на здоровье людей? Во-вторых, какие отношения связывают людей, их доля владения, участие в планировании, и их здоровье? В-третьих, каковы земельные перспективы в мире?

Люди: земля и люди имеют отношения, которые являются вечной темой географии и многих других дисциплин. С одной стороны, люди живут на земле и используют ее во всех сторонах их жизни и существования на земле. С другой стороны, земля (основа системы окружающей среды) требует, чтобы деятельность человека позволяла пользоваться различными видами экосистемных услуг. Управление и развитие земельных ресурсов осуществляется благодаря людям. Люди и их различные сообщества являются не только субъектами улучшения социально-экономических условий жизни, они также являются причиной или мотивацией для участия в нескольких аспектах развития (т. е. социального, экономического и экологического развития).

Владение землей: владение землей лежит в основе развития сельских и городских районов. Это связано с тем, что владение, использование, доступ к привилегиям и осуществление прав на землю

являются решающими аспектами создания богатства. Как люди используют и осуществляют права на землю оказывает огромное влияние на направление их развития. Землевладение (включая связанные с ним права собственности, исторические права, землепользование, гарантии владения и пользования, институты и политические аспекты) необходимо для понимания практических аспектов улучшения условий жизни людей, владеющих, пользующихся и осуществляющих различные права на землю.

Планирование: планирование и планировщики сталкиваются с критическим вопросом в условиях пандемии COVID 19. Как современное городское планирование может улучшить благосостояние людей и их здоровье? Ответ на этот вопрос возлагает больше ответственности на профессию планирования и роль планирования в решении современных проблем, связанных с землей и здоровьем.

Инструменты: Земля — это не только физическая земля с ее ресурсами. Инструменты служат как практический способ вмешательства в проблемы управления земельными ресурсами. В условиях развивающихся стран потребность в практических инструментах, отвечающих условиям, необходимы для облегчения управления пространствами в городских и сельских районах.

Существующая экономическая модель использует будущие ресурсы, чтобы управлять настоящим, используя больше, чем Земля может восполнить. Как и любая подобная схема, эта работает ограниченное время, после чего происходит сбой.

Чтобы избежать экологического банкротства, требуется строгий учет ресурсов — сложная задача, но выполнимая с помощью правильных инструментов.

Учет экологического следа, впервые введенный в 1990-х годах и постоянно развивающийся, по-прежнему остается единственным показателем, который сравнивает общий спрос человека на природу с тем, что наша планета может восстановить — ее биоемкость — и сводит это к одному числу: сколько земель мы используем.

Экологический след — это площадь биологически продуктивной территории и акватории, необходимой для производства потребляемых человеком ресурсов и поглощения отходов. Главным видом отходов, который учитывает Система национальных экологических счетов, является двуокись углерода, образующаяся при сжигании ископаемого топлива. Величина экологического следа выражается в универсальных стандартизованных единицах измерения — глобальных гектарах (га). Глобальный гектар — это условная единица, обозначающая

гектар биологически продуктивной территории или акватории со средним мировым показателем биопродуктивности за определенный год.

Экологический след — единственный показатель, который измеряет, сколько природы у нас есть и сколько природы мы используем.

Учет экологического следа измеряет спрос и предложение природы.

Что касается спроса, то экологический след суммирует все производственные области, за которые конкурирует население, человек или продукт. Он измеряет экологические активы, которые необходимы данному населению или продукту для производства потребляемых им природных ресурсов (включая растительную пищу и волокнистые продукты, продукты животноводства и рыбы, древесину и другие лесные продукты, пространство для городской инфраструктуры) и для поглощения его отходов. , особенно выбросы углерода.

Экологический след отслеживает использование продуктивных площадей. Обычно такими областями являются: пахотные земли, пастбища, рыболовные угодья, застроенные земли, лесные массивы и потребность в углероде на земле.

Загрязнение земли и воды. Оценка загрязнения земель и воды должна рассматриваться также с точки зрения воздействия на здоровье человек и экосистемы. Она основана на оценке жизненного цикла, моделировании критических точек, которые количественно оценивают утрату биоразнообразия и воздействие на здоровье человека, вызванное различными загрязнителями, и которые способствуют созданию услуг по обеспечению, не включаются в цену, что приводит к занижению истинной стоимости этих товаров. Как отмечалось выше, вода разделяется на «голубую», «зеленую» и «серую» в зависимости от источников поступления и степени загрязнения.

Загрязнение воздуха. Загрязнение воздуха является одной из самых серьезных экологических угроз для здоровья человека. За счет мер по снижению уровня загрязнения воздуха страны могут уменьшить бремя болезни, связанное с инсультом, болезнями сердца, раком легких, хроническими и острыми респираторными заболеваниями, включая астму.

ЛОС (Летучие органические соединения) – это органические химические вещества, которые имеют высокое давление паров при обычной комнатной температуре. Их высокое давление пара является

результатом низкой температуры кипения, что приводит к испарению или сублимации большого количества молекул из жидкой или твердой формы соединения и их попаданию в окружающий воздух. Например, формальдегид, который испаряется из краски, имеет температуру кипения всего 19 °С.

Закись азота (N_2O): Закись азота приводит к образованию NO (оксида азота) при реакции с атомами кислорода, и этот NO, в свою очередь, реагирует с озоном. В результате он является основным естественным регулятором стратосферного озона. Это также основной парниковый газ и загрязнитель воздуха. Рассматриваемый в течение 100-летнего периода, он оказывает в почти в 300 раз большее воздействие на единицу массы (потенциал глобального потепления), чем углекислый газ.

Диоксид серы (SO_2): В стандартной атмосфере это токсичный газ с резким, раздражающим и гнилостным запахом.

Твердые частицы: это микроскопическое твердое или жидкое вещество, взвешенное в атмосфере Земли. Они оказывают воздействие на климат и осадки и отрицательно сказываются на здоровье человека.

Атмосферный аммиак (NH_3): представляет собой газ, легко выделяющийся в воздух из различных биологических источников, а также в результате промышленных процессов и процессов сжигания. Это может пагубно сказаться на качестве окружающей среды в результате подкисления и эвтрофикации природных экосистем и связанной с этим утраты биоразнообразия. Возможные последствия для здоровья газообразного аммиака в атмосфере включают кратковременное раздражение глаз и легких и долгосрочное воздействие на сердечно-сосудистую систему в результате вдыхания мелкодисперсных частиц, образующихся из аммиака в атмосфере.

Монооксид углерода (CO) – это бесцветный, без запаха и вкуса газ, который немного менее плотный, чем воздух. Он токсичен для человека, когда встречается в концентрациях, превышающих примерно 35 частей на миллион. В атмосфере он относительно недолговечен, но также играет определенную роль в образовании приземного озона. Монооксид углерода образуется в результате частичного окисления углеродсодержащих соединений. Он образуется, когда кислорода недостаточно для образования углекислого газа (CO_2), например, при работе печи или двигателя внутреннего сгорания в замкнутом пространстве.

Отходы. Отходы — вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые перерабатываются, утилизируются или захораниваются. Воздействие отходов является результатом их влияния

на состояние атмосферы, загрязнение земли и воды, а также вред, причиняемый запахами.

Отходы разделяются по происхождению – отходы производства и отходы потребления, по составу, по агрегатному состоянию, по классам опасности.

Иерархия отходов представляет собой простую систему ранжирования, используемую для различных вариантов обращения с отходами, согласно которой они лучше всего подходят для окружающей среды. Наиболее предпочтительным вариантом является предотвращение образования отходов, а наименее предпочтительным вариантом является захоронение на свалках (рис. 3.2).



Рисунок 3.2. Иерархия обращения с отходами

Профилактика (предотвращение образования). Идея предотвращения превращения вещей в отходы в первую очередь важна и является наиболее предпочтительным вариантом в иерархии отходов. Когда мы в первую очередь принимаем меры для предотвращения образования отходов, их просто становится меньше. Меньше отходов означает меньше необходимости в повторном использовании продуктов, меньшее количество отходов и, самое главное, меньшее количество отходов на свалках. Мы можем предотвратить отходы, используя меньше и избегая ненужных материалов при разработке, производстве и упаковке продуктов. Это также означает использование менее опасных отходов там, где это возможно.

Повторное использование. Когда отходы создаются, иерархия отходов отдает приоритет повторному использованию. По возможности

повторное использование продуктов и материалов до того, как они станут отходами, является следующим лучшим вариантом. Чистя, ремонтируя и обновляя предметы, мы можем значительно увеличить количество повторно используемых вещей. По мере того, как все больше одноразовых продуктов заменяется многоразовыми альтернативами, повторное использование вещей становится более доступным, чем когда-либо. Общие примеры включают многоразовые бутылки/чашки для напитков на ходу и многоразовые сумки для покупок.

Переработка. Вторичная переработка является наиболее экологически безопасным решением, когда речь идет об утилизации отходов. Переработка, по сути, превращает наши отходы в новый предмет или продукт, уменьшая количество необходимого сырья. Сегодня большинство предметов, которые мы используем, теперь могут быть переработаны. К повседневным продуктам, которые мы можем перерабатывать, относятся бумага, картон, стекло, дерево, металл и большинство пластмасс.

Сжигание. Сжигание — это следующий лучший вариант. Для отходов, которые мы не можем переработать, может быть возможно восстановить энергию в форме «отходов в энергию». Отходы в энергию — это процесс сжигания не перерабатываемых отходов для производства электроэнергии. Процесс «отходы в энергию» помогает снизить нашу зависимость от ископаемого топлива и сократить выбросы углерода. Компостирование — это также метод, который мы используем, когда не можем перерабатывать материалы. Компостирование превращает органические отходы в богатую питательными веществами пищу для растений.

Утилизация. Наименее устойчивый вариант в иерархии отходов и последнее средство — это захоронение и сжигание, когда рекуперация энергии невозможна. Полигон не только неустойчив, но и является самым дорогим методом в иерархии отходов. Первоначально захоронение мусора на полигонах имело одну конкретную цель — предотвратить попадание вредных токсинов в природу. Полигоны позволяют изолировать отходы от населения и окружающей природы. Они негативно влияют на состояние окружающей среды. Мусор со временем разлагается и начинает формировать ядовитые выбросы, отравляющие, почву, воду, атмосферу.

3.5. Социальный капитал

Социальный капитал – это любая добавленная стоимость к деятельности и экономической продукции организации, человеческие отношения, партнерство и сотрудничество. Например, сети, связи, каналы, семьи, сообщества, предприятия, профсоюзы, школы и добровольные организации, а также социальные нормы, ценности и доверие.

Организации полагаются на социальные отношения и взаимодействия для достижения своих целей:

Внутренние социальные отношения. Социальный капитал принимает форму общих ценностей, доверия, общения и общих культурных норм, которые позволяют людям работать сплоченно и, таким образом, позволяют организации действовать эффективно.

Внешние социальные отношения. Социальные структуры помогают создать климат согласия или дать лицензию на деятельность. Организации также полагаются на более широкие социально-политические структуры для создания стабильного общества.

Способы, которыми организация может увеличить социальный капитал:

- Обеспечение безопасных, благоприятных условий жизни и работы, включая политику, учитывающую интересы семьи.
- Этичное использование материалов и справедливое отношение к поставщикам, клиентам и гражданам.
- Уважение и соблюдение местных, национальных и международных законов.
- Своевременная и полная уплата налогов.
- Поддержка социальной инфраструктуры.
- Создание эффективных систем связи, отражающих общие ценности и цели.
- Минимизация негативного социального влияния продуктов и услуг (или максимизация положительного влияния).
- Поддержка развития сообщества, в котором организация работает, в том числе экономических возможностей.
- Содействие открытым, прозрачным и справедливым системам управления.

3.6 Человеческий капитал

Человеческий капитал включает в себя здоровье, знания, навыки, интеллектуальные результаты, мотивацию и способность к отношениям личности. Человеческий капитал — это также радость, страсть, эмпатия и духовность.

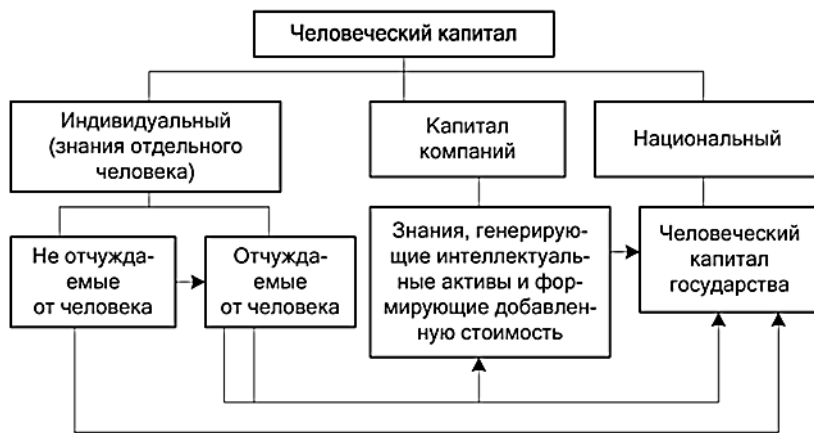


Рисунок 3.3. Структура человеческого капитала

Человеческий капитал можно разделить по степени эффективности, как производительного фактора, на отрицательный человеческий капитал (разрушительный) и положительный (созидательный) человеческий капитал. Между этими крайними состояниями и составляющими совокупного человеческого капитала существуют промежуточные по эффективности состояния и составляющие человеческого капитала. Положительный человеческий капитал определяется как накопленный человеческий капитал, обеспечивающий полезную отдачу от инвестиций в него в процессы развития и роста. В частности, от инвестиций в повышение и поддержание качества жизни населения. Отрицательный человеческий капитал - это часть накопленного человеческого капитала, не дающая какой-либо полезной отдачи от инвестиций в него для общества, экономики и препятствующая росту качества жизни населения, развитию общества и личности. Не каждая инвестиция в воспитание и образование полезна и увеличивает человеческий капитал. Пассивный человеческий капитал - человеческий капитал, не вносящий вклада в

процессы развития страны, в инновационную экономику, направленный в основном на собственное потребление материальных благ. Таким образом, человеческий капитал: - проявляется в форме знаний, способностей, рабочих и управленческих навыков; - не подвергается физическому износу; - накапливается и продолжается непрерывно; - инвестируется в конкретного человека.

Организации для своего функционирования зависят от людей, например, им нужна здоровая, мотивированная и квалифицированная рабочая сила. Интеллектуальный капитал и управление знаниями становятся все более признанными ключевыми нематериальными создателями богатства. Нанесение ущерба человеческому капиталу путем злоупотребления человеком или трудовыми правами, или нанесение ущерба здоровью и безопасности имеют прямые, а также репутационные расходы.

Способы, которыми организация может увеличить свой человеческий капитал:

- Предоставить сотрудникам (и, по возможности, другим заинтересованным сторонам) доступ к обучению, развитию и обучению на протяжении всей жизни, получение и обмен знаниями.
- Уважать права человека во всех сферах деятельности и географических регионах.
- Понимать и уважать человеческие ценности и их различные культурные контексты.
- Обеспечить надлежащие меры по охране здоровья и безопасности, в том числе физическое и психическое благополучие.
- Использовать укрепление здоровья и образование для поддержания высокого уровня здоровья.
- Обеспечить разумный прожиточный минимум и справедливое вознаграждение для сотрудников и бизнес-партнеров.
- Создавать возможности для разнообразной и удовлетворяющей работе.
- Обеспечить и улучшить отдых и поддержку активных людей для участия в жизни общества.

3.7 Экосистемы и их оценка

Экосистема определяется Конвенцией о биологическом разнообразии (CBD) как *«динамичный комплекс сообществ растений,*

животных и микроорганизмов, а также их неживой окружающей среды, взаимодействующих как единое функциональное целое». Биоразнообразие определяется как «вариабельность живых организмов из всех источников, включая, среди прочего, наземные, морские и иные водные экосистемы и экологические комплексы, частью которых они являются; это понятие включает в себя разнообразие в рамках вида, между видами и разнообразие экосистем». Следовательно, природный капитал должен быть задуман как набор динамических систем, и его обслуживание может реализовываться только путем сохранения функционирующих экосистем.

В настоящее время существует большее осознание фундаментальной важности природы для человека, его процветания и благополучия, а также важность учета ценности природы в принятии политических решений. В отчете WWF рассматриваются тенденции и разработки в области учета природного капитала, который используется как синоним учета окружающей среды и экосистемы.

Интерес к учету природного капитала быстро растет во всем мире в значительной степени за счет растущего признания того, что текущий набор индикаторов, используемый для принятия решений государственной политики (основанные преимущественно на валовом внутреннем продукте), неадекватно отражает нашу зависимость от природы или то, как потребление и производство продолжают разрушать природный капитал, от которого мы зависим. Невидимость природного капитала может привести к неоптимальному принятию решений, что в некоторых случаях подрывает долгосрочный национальный прогресс.

Существует настоятельная необходимость выйти за рамки ВВП при выборе показателей, которые часто руководствуются текущими политическими решениями и интегрировать стоимость природного капитала в системы отчетности и принятия решений на национальном, региональном и местном уровнях.

Все больше и больше инструментов разрабатываются и используются для отражения ценностей природного капитал в принятии решений:

- Методы оценки экосистем помогают оценить вклад экосистем в благополучие человека, особенно на местном уровне. Оценка может быть выражена в натуральном или денежном выражении.

- Методы экосистемного учета направлены на сбор информации для статистических результатов, особенно на национальном уровне. Они помогают отразить вклад экосистем в благосостояние на национальном

уровне, обеспечивая тем самым учет этих значений при принятии политических решений.

Экосистемный учет — это инструмент, который может существенно помочь принять лучшие решения в отношении природного капитала. Он направлен на организацию данных об экосистеме в международно-признанных рамках, а также на предоставление этих данных руководству для интеграции с экономическими данными. Такая структура позволяет использовать ряд индикаторов, которые должны быть введены в дополнение к существующему набору преимущественно экономических индикаторов. Экосистемный учет дополняет другие виды деятельности, которые оценивают эффективность использования природных ресурсов и вклад экологических благ в экономическую деятельность, и которые обеспечивают лучшее понимание воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

В последнее время началась работа по интеграции ценности экосистемных услуг и природного капитала в национальные системы отчетности и учета в рамках ЕС и во всем мире. Ряд политических обязательств – в соответствии с Конвенцией о биологическом разнообразии и Стратегией ЕС по биоразнообразию – прямо требуют такой интеграции. Как следствие, были разработаны обязательства, направленные на поддержку развития учета природного капитала.

Ожидается, что организация данных об экосистемах в международно-признанной системе бухгалтерского учета, а также разработка систем руководства по интеграции стоимости в экономические данные и процесс принятия решений дадут существенные преимущества. Такая структура позволяет построить ряд индикаторов для дополнения существующего набора преимущественно экономических показателей.

Это будет дополнять другие виды деятельности, которые оценивают эффективность использования природных ресурсов, использование и вклад экологических товаров в экономическую деятельность, а также которые позволяют лучше понять влияние экономической деятельности на окружающую среду.

3.8 Экосистемные услуги

Экосистемы, включая наши океаны, леса, реки и водно-болотные угодья, представляют собой формы природного капитала. Услуги, которые они предоставляют людям, называются «экосистемными услугами». Экосистемы бывают как возобновляемыми, так и

истощаемыми. Во избежание истощения запасов, деятельность человека по их использованию должна тщательно контролироваться. Если это может быть достигнуто, теоретически они будут продолжать предоставлять экосистемные услуги вечно. Поскольку поток услуг от экосистем требует, чтобы они функционировали как единое целое, структура и разнообразие системы являются важными компонентами природного капитала. Эти формы природного капитала характеризуются некоторыми уникальными атрибутами, в том числе пороговыми эффектами (например, переход системы в другое состояние), необратимость (например, вымирания), пределы приемлемости (восприятие приемлемой потери) и межпоколенческая справедливость.

Доклад «Оценка экосистем на пороге тысячелетия» определил экосистемные услуги как «поток выгод, которые люди получают от экосистем». С экономической точки зрения, экосистемные услуги можно рассматривать как «дивиденд», который общество получает от природного капитала. Поддержание запасов природного капитала позволяет устойчивое обеспечение будущих потоков экосистемных услуг и тем самым помогает обеспечить прочное благополучие человека.

Первая версия Системы эколого-экономического учета (SEEA) была представлена в 1993 г. В 2000 г. было опубликовано руководство SEEA, содержащее практические рекомендации по внедрению модулей SEEA с максимальным соответствием национальным статистическим стандартам.

В отчете SEEA-2003 содержится последовательный анализ вклада окружающей среды в экономику и рассмотрено влияние экономики на окружающую среду, состав и функции природного капитала. В 2012 году. Была принята рамочная основа SEEA, которая основана на согласованных концепциях, определениях, классификациях и правилах бухгалтерского учета. Как учетная система, она позволяет организовать информацию в таблицы и учетные записи интегрированным и концептуально последовательным образом. Эта информация может быть использована для создания согласованных показателей, которые затем будут применяться для обоснования принятия решений и для генерирования генерировать счетов и агрегатов для широкого круга целей.

Экосистемные услуги включают:

Обеспечивающие услуги – продукты, которые люди получают от экосистем. Это включает растениеводство, домашний скот и дичь, морепродукты, продукты питания из диких растений и животных; вода

питьевая, вода, используемая для орошения и хозяйственного потребления; растения, которые являются источниками для создания биофармацевтических препаратов, строительных материалов и биомассы используется как источник возобновляемой энергии. Продукты могут быть получены из устойчиво управляемых экосистемы, таких как сельское хозяйство, аквакультура, лесные насаждения, природные и полустественные экосистемы (охота, рыбалка, сбор дикорастущих растений и бортничество);

Регулирующие услуги – выгоды, получаемые от саморегулирования экосистемных процессов. (сохранение ассимиляционной способности экосистемы) – оборот биогенных питательных веществ, климат-контроль, снижение негативных последствий стихийных бедствий, опыление;

Культурные услуги – культурные, образовательные и духовные блага, получаемые людьми из экосистем — посещение культурных, исторических, духовных и религиозных мест; возможности для отдыха, например отдых, спорт, охота, рыбалка, экотуризм; образование и исследования;

Вспомогательные услуги – естественные процессы, услуги, необходимые для поддержания других экосистем, таких как почвообразование.

Единые подходы к созданию системы учета природного капитала и экосистемных услуг подразумевают разработку систем учета как минимум на 5 уровнях:

1. Учет активов экосистем, которые в физическом и денежном выражении описывают запасы экосистемного капитала и их изменения с течением времени;

2. Учет состояния экосистемы, которые каким-то образом описывают статус или целостность единиц учета экосистем, с тем, чтобы можно было судить о масштабах изменений в способности активов предоставлять экосистемные услуги;

3. Учет потоков услуг экосистемы, которые описывают результаты услуг как в не денежном, так и в денежном выражении;

4. Учет использования экосистемных услуг, связывающая поставщиков и пользователей, классифицированных в соответствии с Международной стандартной отраслевой классификацией (МСОК);

5. Учет биоразнообразия, который регистрирует изменения в видовом составе.

В 2017 году предложена расширенная схема экосистемных услуг, которая включает дополнительно такие элементы иерархии как раздел, группа, класс, тип класса.

CICES – общая международная классификация экосистемных услуг (Common International Classification of Ecosystem Services).

Такая иерархическая структура предназначена для того, чтобы пользователи могли перейти к наиболее соответствующему уровню детализации, требуемого в соответствии с применением, а также дает возможность группировать или комбинировать результаты при сравнении или при использовании в более обобщенных отчетах.

В настоящее время природный капитал, экосистемы и биоразнообразие остаются серьезной проблемой устойчивого развития, их сохранение зависит от ответственности всех соответствующих субъектов, включая экономических агентов, необходимо обращать внимание на их использование и на механизмы, которые обеспечивают поддержание способности экосистемы предоставлять услуги сейчас и в будущем. Такая консервация – это больше, чем проблема защиты, поскольку вся наша деятельность может повлиять на экосистему. Если механизмы должны быть созданы, они должны основываться на согласованных целях и достоверной информации для принятия мер, что создаст дополнительные расходы для некоторых и возможности для других. Учетные записи предназначены для предоставления такой информации для использования компаниями для оценки их эффективности и предоставления информации своим акционерам, общественности, налоговым органам и администрации в целом. Важность наличия согласованной системы бухгалтерского учета на местах была подчеркнута РКИК ООН, МГЭИК и Киотским протоколом и проблемой глобального потепления в целом (<http://sustainabledevelopment.un.org/focussdgs.html>) .

Экосистемные счета важны, поскольку они позволяют получить общее представление об изменениях в отношении деятельности человека. Это также важно для стран, как и для большинства экономических субъектов. На карту поставлено экологическая основа устойчивого развития. С этой точки зрения накопление деградации экосистем создает риск, который так или иначе должен быть преодолен – эта проблема принята многими правительствами и компаниями, в том числе страховым сектором. Пока этот риск не преодолен соответствующей компенсацией или смягчением, создаются экологические долги теми, кто подотчетен или несет ответственность за такую деградацию.

Деградация экосистем не является неизбежной. Множества деградаций можно избежать даже под давлением краткосрочные экономических ограничений, поскольку чистые выгоды процессов, вызывающих деградацию, часто меньше чем они кажутся. Большой деградации можно было бы избежать, если бы экономические субъекты, компании и домохозяйства должны были платить полную цену за то, что они потребляют. И многое может быть восстановлено. В некоторых случаях затраты на восстановление могут показаться за пределами; в других случаях восстановление доступно и должно поощряться соответствующими правилами и механизмы. Решения направлены на устранение или предотвращение деградации, когда затраты на восстановление слишком высоки.

Концепция природного капитала, которая берет начало в экономике окружающей среды 1990-х, пережила повышенный интерес после публикации в 2004 г. доклада «Оценка экосистем на пороге тысячелетия и разработка подхода экосистемных услуг». В последние десятилетия люди узнали больше о способах, которыми природа обеспечивает жизненно важные функции жизнеобеспечения, от которых зависит наше выживание. Проблема, с которой мы сталкиваемся, заключается в том, что природный капитал использовался или деградировал со скоростью, которая угрожает подорвать как благополучие, так и будущий экономический рост. Природный капитал может быть преобразован в другие виды капитала, но даже промышленный капитал образуется из ресурсов, найденных в природе. Растущее признание того, что окружающая среда играет основополагающую роль в определении глобальных экономических результатов и благосостояния людей, вызвал ряд откликов, один из которых заключается в интеграции стоимости природного капитала в политику и принятие решений. Как следствие, правительства всего мира озабочены тем, как лучше измерить успех их экономики. Работы ведутся Мировым Банком, ОЭСР, ООН, ЕАОС и другими организациями по развитию. Авторами данного раздела был опубликован ряд работ, посвященных концепциям природного капитала и экосистемных услуг.

Учитывая большую заинтересованность бизнеса в информации о системе эколого-экономического учета, SEEA опубликовало краткое руководство по этой системе, в котором описываются ее концептуальные основы, применение в бизнесе и т.д.

Вопросы для обсуждения

1. Концепция природного капитала
2. Экосистемные услуги

Вопросы для самопроверки

1. Что такое «природный капитал»?
2. Охарактеризовать виды «природного капитала»
3. Объяснить концепцию Society 5.0
4. Проблемы защиты «природного капитала»
5. Способы приумножения «природного капитала»
6. Содержание Декларации о «природном капитале»
7. Ключевые воздействия на «природный капитал»
8. Назвать состав парниковых газов
9. Водный след и виртуальная вода
10. Экологический след
11. Загрязнения окружающей среды
12. Иерархия обращения с отходами
13. Понятие «социальный капитал»
14. Понятие «человеческий капитал»
15. Экосистемы и их оценка
16. Экосистемные услуги
17. Деградация экосистем

Литература к главе 3

1. David William Pearce, Anil Markandya, Edward Burr Barbier, Edward Barbier. Blueprint for a Green Economy. Earthscan, London. 1989 – 192 pages.
2. Toward realization of the new economy and society. Reform of the economy and society by the deepening of “Society 5.0”. Outline. April 19, 2016. Keidanren (Japan Business Federation). URL: https://www.keidanren.or.jp/en/policy/2016/029_outline.pdf.
3. The Five Capitals Model – a framework for Sustainability. Forum for the future. 2018. URL: <https://www.forumforthefuture.org/the-five-capitals>.
4. Natural Capita. URL: <https://www.gdrc.org/sustdev/concepts/26-nat-capital.html>.

5. The Natural Capital Declaration and Roadmap. Financial sector leadership on natural capital. URL: www.naturalcapitaldeclaration.org.
6. 6 impacts of Natural Capital. URL: <http://www.naturallogic.org/6-impacts-of-natural-capital/>.
7. Hoekstra, A. Y., Virtual water trade. Proceedings of the International Expert Meeting on Virtual Water Trade, IHE Delft, ED : A.Y Hoekstra. Value of Water Research Report Series N°12. 2003. Delft, The Netherlands.
8. Kaitlin Stack Whitney and Kristoffer Whitney. John Anthony Allan's "Virtual Water": Natural Resources Management in the Wake of Neoliberalism. Arcadia, Spring 2018, no. 11 – Arcadia Collection: Technology and Expertise. URL: <https://www.environmentandsociety.org/arcadia/john-anthony-allans-virtual-water-natural-resources-management-wake-neoliberalism>.
9. ISO 14046:2014. Environmental management — Water footprint — Principles, requirements and guidelines.
10. Mathis Wackernagel and William Rees. Our ecological footprint. Reducing human impact on the Earth. 1996. New Society Publishers. 176 p.
11. Экологический след. URL: <https://wwf.ru/what-we-do/green-economy/ecological-footprint/>.
12. Иерархия отходов. URL: https://ec.europa.eu/environment/green-growth/waste-prevention-and-management/index_en.htm.
13. Руководство по измерению человеческого капитала. Организация Объединенных Наций. Нью-Йорк и Женева, 2016 год.
14. Accounting for Natural Capital in EU Policy Decision-Making. A WWF background paper on policy development. 2014. WWF Germany.
15. Конвенция о биологическом разнообразии. ООН. 1992. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/biodiv.shtml.
16. Natural Capital and organizations strategies: an overview of available tools. 2019 WWF Guidedook. URL: <https://www.greeneconomycoalition.org/assets/reports/WWF-France-2019-Natural-capital-tools-guide-Final.pdf>.
17. Biodiversity strategy for 2030. URL: https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_en.
18. Оценка экосистем на пороге тысячелетия: сводный доклад для Конвенции о биологическом разнообразии. UNEP/CBD/SBSTTA/10/6 13 декабря 2004г. URL:

<https://www.cbd.int/doc/meetings/suse/rwsucee-01/official/rwsucee-01-02-ru.pdf>.

19. Ecosystems and human well-being: a framework for assessment. Millennium Ecosystem Assessment 2003, World Resources Institute.

20. Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting, Interim version, Studies in Methods, Series F, 1993.—No. 61. Sales No. E.93. XVII.12. Available at: (http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_61E.pdf).

21. Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting. An Operational Manual, Studies in Methods, Series F, 2000—No. 78. Sales No. E.00.XVII.17. Available at: http://unstats.un.org/unsd/publication/SeriesF/SeriesF_78E.pdf.

22. Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting 2003, Studies in Methods, Series F, No. 61, Rev. 1 ST/ESA/STAT/SER.F/61/Rev.1). Available at: <http://unstats.un.org/unsd/envaccounting/seea2003.pdf>.

23. System of Environmental-Economic Accounting 2012. Central Framework. United Nations. New York, 2014. URL: <https://docviewer.yandex.by/view/0/?page=2...%3D&lang=en>.

24. Roy Haines-Young and Marion Potschin. Common International Classification of Ecosystem Services (CICES) V5.1. Guidance on the Application of the Revised Structure. Nottingham, NG11 0AE, UK. URL: <https://docviewer.yandex.by/view/0/?page=1...CJ9&lang=en>.

25. Зенченко С. Природный капитал и экосистемные услуги: международный подход к учету. Материалы IX международной научно-практической конференции. Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития общества: Материалы IX международной научно-практической конференции. Минск, 2016 г. Стр. 240-244.

26. Зенченко С.А., Горбачев Н.Н. Экологический менеджмент в ЕС. Монография. Минск: Из-во «Медисонт» - 2018. - 324 с.

27. Горбачев Н.Н., Зенченко С.А. К вопросу об учете природного капитала и экосистемных услуг в Республике Беларусь. В: Методы и технологии учёта, анализа и управления: сборник научных статей участников конференции «Перспективы учёта, анализа и налогообложения в странах – членах СНГ» (Минск, 5 декабря 2017 г.) / сост. Горбачёв Н.Н., Корчагина Л. – Минск: Ковчег, 2018. Стр. 109-112.

28. Zenchanka S., Gorbachev N. Approaches to Ecosystem Services and Biodiversity Assessment in Belarus. In: "Handbook of

Climate Change and Biodiversity”, «Climate Change Management”, Leal Filho, Walter, Barbir, Jelena, Preziosi, Richard (Eds.) pp.61-78, Springer International Publishing. Switzerland, 2019.

29. SEEA Ecosystem Accounting for Business: A quick introduction. 2022. UN. SEEA.

Глава 4. Зеленая экономика

4.1 Истоки «зеленой экономики»

Термин «зелёная экономика» был впервые введён экономистами-экологами в 1989 году в докладе для правительства Великобритании «Blueprint for a Green Economy». В этом докладе, посвящённом определению устойчивого развития и его влиянию на экономический прогресс и политику, термин «зелёная экономика» использовался в названии, но не раскрывался подробно в самом докладе.

После этого авторы расширили концепцию в двух последующих докладах: «Blueprint 2: Greening the World Economy» (1991) и «Blueprint 3: Measuring Sustainable Development» (1994). В этих докладах сфера применения концепции была расширена от экологической политики до глобальных экономических проблем, таких как изменение климата и истощение ресурсов, на основе многолетних исследований в области экономики окружающей среды.

Однако только в 2008 году этот термин приобрёл глобальное значение. На фоне мирового финансового кризиса Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) продвигала «зелёные» пакеты мер стимулирования, вдохновляя правительства включать «зелёные» инициативы в свои планы по восстановлению экономики. В октябре 2008 года была запущена Инициатива ЮНЕП по «зелёной» экономике (UNEP's Green Economy Initiative), что ещё больше укрепило актуальность этой концепции. В рамках этой инициативы одному из авторов первоначального плана было поручено подготовить доклад, в котором описывалась политика восстановления экономики и повышения глобальной устойчивости. Этот доклад известен как «Глобальный зелёный новый курс» («Global Green New Deal»).

Концепция зеленой экономики привлекла дополнительное международное внимание в 2010 году, когда Глобальный форум министров окружающей среды ЮНЕП признал ее потенциал для решения глобальных проблем. В том же году Генеральная Ассамблея ООН обозначила зеленую экономику как центральную тему Конференции Рио+20 2012 года, что привело к значительному обсуждению этой темы и возобновлению интереса к этой области исследований. Итоговая декларация саммита подчеркивает необходимость перевода мировой экономики и промышленности на «зеленые» рельсы.

Этот возобновленный исследовательский интерес привел к публикации в 2011 году доклада ЮНЕП о зеленой экономике, в котором

было дано рабочее определение зеленой экономики и который был поддержан различными аналитическими центрами и коммерческими организациями. В этот период многочисленные агентства ООН, неправительственные организации и партнерства продолжили изучать и продвигать концепцию зеленой экономики, устанавливая руководящие принципы и оценивая ее преимущества и риски. По мере того, как мы всё больше стремимся сбалансировать экономический рост с экологической устойчивостью, концепция «зелёной» экономики становится всё более важной. Это экономическая система, которая ставит во главу угла снижение экологических рисков и экологической деградации, способствуя при этом устойчивому развитию. Эта концепция особенно актуальна в современном обществе, поскольку мы сталкиваемся с глобальными проблемами, такими как изменение климата и истощение ресурсов.

Концепция «зеленой экономики» появилась как ответ на проблемы, связанные с экономическим кризисом. В «Руководстве по зеленой экономике» зеленая экономика во все ее многообразии предлагается как средство ускорения обновления национальной политики развития и поддержки устойчивого развития.

В итоговом документе конференции в Рио де Жанейро «Будущее, которого мы хотим» заявлено о решимости «вплотную заняться тематикой Конференции Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию, в том числе вопросами «зеленой» экономики в контексте устойчивого развития и искоренения нищеты, а также создания институциональной базы устойчивого развития». В этом документе также подчеркивается, «что «зеленая» экономика в контексте устойчивого развития и ликвидации нищеты повысит нашу способность рационально использовать природные ресурсы с меньшими последствиями для окружающей среды, повысит эффективность использования ресурсов и уменьшит количество отходов».

4.2 Определения «зеленой экономики»

ООН определяет «зелёную» экономику как *«низкоуглеродную, ресурсосберегающую и социально инклюзивную. В «зелёной» экономике рост занятости и доходов обеспечивается за счёт государственных и частных инвестиций в такие виды экономической деятельности, инфраструктуру и активы, которые позволяют сократить выбросы углерода и загрязнение окружающей среды, повысить энергоэффективность и ресурсосбережение, а также предотвратить утрату биоразнообразия и экосистемных услуг».*

ЮНЕП рассматривает зеленую экономику как экономику, которая приводит к улучшению уровня жизни и уменьшает неравенство в течение продолжительного времени, таким образом, не позволяя будущим поколениям испытывать существенные экономические риски и дефицит ресурсов. Эта экономика также характеризуется устойчивыми инвестициями в те сектора экономики, которые будут способствовать развитию и укреплению природного капитала Земли. Это позволит увеличить долю зеленых секторов экономики, создать новые рабочие места, снизить потребление энергии и природных ресурсов, уменьшить количество отходов и выбросы в окружающую среду, в том числе парниковых газов.

Зеленая экономика рассматривается также как инструмент, направленный на более эффективное распределение ресурсов через инвестиции для достижения устойчивого развития. Поэтому любая политика, способная привлечь инвестиции для достижения определенных целей устойчивого развития, может рассматриваться как политика зеленой экономики.

Следует понимать, что зеленая экономика не заменяет устойчивое развитие, а обеспечивает переход к устойчивому развитию и достижение его целей. Переход к зеленой экономике требует разработки соответствующей политики.

Для перехода к «зеленой» экономике требуются определенные благоприятные условия. К этим условиям относятся международное и национальное законодательство, финансы, международный рынок, техническая помощь и т. д. В настоящее время в мире более благоприятные условия для «коричневой» экономики, которая зависит от ископаемого топлива и приводит к истощению ресурсов и ухудшению состояния окружающей среды.

Международная торговая палата (<https://iccwbo.org/news-publications/policies-reports/icc-green-economy-roadmap-a-guide-for-business-policymakers-and-society-2012/>) включает в Дорожную карту зеленой экономики десять основных видов инновационной деятельности:

- Экономические инновации:
 - открытые и конкурентные рынки;
 - метрики, учет и отчетность;
 - финансы и инвестиции.
- Экологические инновации:
 - эффективность ресурсов и разделение;
 - подход жизненного цикла.
- Социальные инновации:

- осведомленность;
- образование и навыки;
- занятость.
- Взаимодополняющие и сквозные элементы:
 - интегрированная экологическая, социальная и экономическая политика и принятие решений;
 - управление и партнерство.

4.3 Развитие зеленой экономики

В последние годы концепция «зеленой» экономики получила дальнейшее развитие. «Зеленая» экономика являлась приоритетным направлением 7-ой Программы экологических действий Евросоюза. В первую очередь эта программа была направлена на защиту, сохранение и усиление природного капитала Евросоюза. Во-вторых, она устанавливала цели по развитию низко-углеродной, ресурсно-эффективной и «зеленой» экономики. В программе предполагалось, что глобальный рынок эко-индустрии удвоится в ближайшие 10 лет, а европейский сектор возобновляемой энергетики создаст более 400000 рабочих мест к 2020 г.

В Программе ООН по устойчивому развитию до 2030 года предложен «План действий для людей, планеты и процветания». В программе установлено 17 целей и 169 задач, цели устойчивого развития рассматриваются как начальная точка для развития политического процесса в области «зеленой экономики».

Европейское экологическое агентство анализирует переход к ресурсно-эффективной «зеленой» экономике в Европе. Рассматриваются четыре основных фактора, влияющие на достижение целей «зеленой» экономики: эко-инновации, «зеленые» знания, налоговая реформа и финансовые ресурсы. При рассмотрении эко-инноваций отмечено, что сейчас наблюдается переход европейской экономики к экономике услуг, инновации в которой не настолько эффективны, как в промышленности. Тем не менее, хотя некоторые типы технических инноваций приводят к увеличению использования ресурсов, эко-инновации могут послужить мощным рычагом для достижения ресурсной эффективности. Общим выводом доклада является то, что существует политический толчок для более ускоренного перехода к «зеленой» экономике.

В синтетическом докладе Европейского экологического агентства, опубликованном в 2015 году], показано, что эко-инновации и эко-дизайн являются более эффективными, чем технологические

инновации, за счет уменьшения экологического воздействия продукции и производственных процессов. Становится понятным, что переход к зеленой экономике является длительным процессом, который требует многомерного подхода, направленного на достижение целей устойчивого развития.

8-ая Программа действий в области окружающей среды (EAP) определяет европейскую экологическую политику до 2030 года. Эта программа вступила в силу 2 мая 2022 года как юридически согласованная общая повестка дня ЕС в области экологической политики.

Программа действий подтверждает долгосрочную цель ЕС на период до 2050 года — жить хорошо и в рамках планетарных границ. В ней изложены приоритетные задачи на 2030 год и условия, необходимые для их достижения. Опираясь на Европейский зелёный курс, программа действий направлена на ускорение перехода к климатически нейтральной, ресурсосберегающей экономике, признавая, что благополучие и процветание людей зависят от здоровых экосистем.

Программа определяет шесть приоритетных задач до 2030 года:

- достижение цели сокращения выбросов парниковых газов к 2030 году и климатической нейтральности к 2050 году;
- повышение адаптивного потенциала, укрепление устойчивости и снижение уязвимости к изменению климата;
- переход к модели восстановительного роста, отделение экономического роста от использования ресурсов и ухудшения состояния окружающей среды и ускорение перехода к экономике замкнутого цикла;
- стремление к нулевому загрязнению, в том числе для воздуха, воды и почвы, а также защита здоровья и благополучия европейцев;
- защита, сохранение и восстановление биоразнообразия и увеличение природного капитала;
- снижение давления на окружающую среду и климат, связанного с производством и потреблением (особенно в областях энергетики, промышленности, зданий и инфраструктуры, мобильности, туризма, международной торговли и продовольственной системы).

Эти задачи и программа в целом направлены на достижение Целей устойчивого развития.

4.4 Европейская зеленая сделка

В декабре 2019 года была обнародована концепция Европейской зеленой сделки, которая стала новой стратегией роста, направленной на преобразование Европейского Союза (ЕС) в справедливое и процветающее общество с современной, ресурсоэффективной и конкурентоспособной экономикой, в которой не будет выбросов парниковых газов в 2050 году и где экономический рост не связан с использованием ресурсов.

Как и 8-ая программа действий в области охраны окружающей среды, эта концепция также направлена на защиту, сохранение и приумножение природного капитала ЕС, и защиту здоровья и благополучия граждан от рисков и воздействий, связанных с окружающей средой. В то же время этот переход должен быть справедливым и всеобъемлющим. Концепция должна ставить людей на первое место и обращать внимание на регионы, отрасли и сотрудников, которые столкнутся с самыми серьезными проблемами. Первостепенное значение, поэтому, имеют активное участие общественности и уверенность в переходе. Эта концепция направлена на объединение граждан во всем их разнообразии с национальными, региональными, местными властями, гражданским обществом и промышленностью, работающими в тесном сотрудничестве с институтами и консультативными органами ЕС.

Особенностью ЕС является его коллективная способность трансформировать свою экономику и общество, чтобы вывести их на более устойчивый путь. ЕС может опираться на свои сильные стороны в качестве глобального лидера в области климатических и экологических мер, защиты потребителей и прав работников. Дополнительное сокращение выбросов является сложной задачей, которая потребует огромных государственных инвестиций и активизации усилий по направлению частного капитала на борьбу с изменением климата и окружающей среды, избегая при этом привязки к неустойчивой практике. ЕС видит себя в авангарде координации международных усилий по созданию согласованной финансовой системы, поддерживающей устойчивые решения. Эти первоначальные инвестиции также дают возможность твердо вывести Европу на новый путь устойчивого и инклюзивного роста. Европейский зеленый курс ускорит и поддержит переход, необходимый во всех секторах. «Зеленая сделка» является неотъемлемой частью стратегии Европейской Комиссии по реализации Повестки дня ООН на период до 2030 года и целей устойчивого развития, а также других приоритетов, объявленных

в политических руководящих принципах президента фон дер Ляйен. В рамках Зеленой сделки Еврокомиссия должна переориентировать процесс макроэкономической координации на интеграцию целей устойчивого развития ООН, поставив устойчивость и благополучие граждан в центр экономической политики, а также на цели устойчивого развития, положив их в основу политики и действий ЕС.

Направления Европейской зеленой сделки:

Повышение климатических амбиций ЕС на 2030 и 2050 годы.

Комиссия сформулировала четкое видение того, как достичь климатической нейтральности к 2050 году. 30 июня 2021 года был принят Европейский закон о климате. В качестве одного из ключевых элементов Европейской зеленой сделки Европейский закон о климате закрепляет приверженность ЕС достижению климатической нейтральности к 2050 году и промежуточную цель по сокращению чистых выбросов парниковых газов как минимум на 55% к 2030 году по сравнению с уровнями 1990 года.

Поставка чистой, доступной и безопасной энергии.

Дальнейшая декарбонизация энергетической системы имеет решающее значение для достижения климатических целей в 2030 и 2050 годах. На производство и использование энергии во всех секторах экономики приходится более 75 % выбросов парниковых газов в ЕС. Приоритет должен быть отдан энергоэффективности. Поставлена задача развития энергетического сектора, основанного в основном на возобновляемых источниках, который дополняется быстрым поэтапным отказом от угля и декарбонизирующего газа. В то же время энергоснабжение ЕС должно быть безопасным и доступным для потребителей и предприятий. Для этого необходимо обеспечить полную интеграцию, взаимосвязь и цифровизацию европейского энергетического рынка при соблюдении технологической нейтральности.

Мобилизация промышленности для чистой и циклической экономики.

Достижение климатически нейтральной и циклической экономики требует полной мобилизации промышленности. Для преобразования промышленного сектора и всех цепочек создания стоимости потребуется 25 лет – целое поколение. Чтобы быть готовым к 2050 году, необходимо принять решения и действия в следующие пять лет.

Переходный период – это возможность для расширения устойчивой и трудоемкой экономической деятельности. Глобальные рынки обладают значительным потенциалом для технологий с низким

уровнем выбросов, экологически чистых продуктов и услуг. Точно так же циклическая экономика имеет большой потенциал для новых видов деятельности и рабочих мест.

Экологическая политика в отношении продукции также может значительно сократить количество отходов. Там, где невозможно избежать отходов, необходимо рекуперировать их экономическую ценность и избегать или сводить к минимуму их воздействие на окружающую среду и изменение климата. Это требует нового законодательства, включая цели и меры по борьбе с чрезмерной упаковкой и образованием отходов.

Доступ к ресурсам также является стратегическим вопросом безопасности для стремления Европы реализовать «зеленую сделку». Поэтому обеспечение поставок экологически безопасного сырья, в частности критически важного сырья, необходимого для чистых технологий, цифровых, космических и оборонных приложений, путем диверсификации поставок, как из первичных, так и из вторичных источников, является одной из предпосылок для осуществления этого перехода.

Строительство и ремонт с экономией энергии и ресурсов.

Строительство, эксплуатация и ремонт зданий требуют значительных затрат энергии и минеральных ресурсов (например, песок, гравий, цемент). На здания также приходится 40 % потребляемой энергии. Сегодня ежегодный уровень обновления фонда зданий в странах-членах ЕС колеблется от 0,4 до 1,2 %. Для достижения целей ЕС в области энергоэффективности и климатической политики этот показатель необходимо будет, как минимум удвоить.

Комиссия будет строго следить за соблюдением законодательства, касающегося энергоэффективности зданий. Это начнется с оценки в 2020 году национальных долгосрочных стратегий обновления. Комиссия также начнет работу над возможностью включения выбросов от зданий в европейскую торговлю выбросами в рамках более широких усилий по обеспечению того, чтобы относительные цены на различные источники энергии давали правильные сигналы для повышения энергоэффективности.

Ускорение перехода к устойчивому и интеллектуальному транспорту.

На транспорт приходится четверть выбросов парниковых газов в ЕС, и эта цифра продолжает расти. Для достижения климатической нейтральности к 2050 году необходимо сократить выбросы от транспорта на 90 %. Дорожный, железнодорожный, авиационный и водный транспорт – все должны будут способствовать сокращению

выбросов. Обеспечение экологически безопасного транспорта означает, что пользователи должны быть на первом месте и предоставлять им более доступные, более здоровые и чистые альтернативы их нынешним привычкам передвижения.

Мультимодальные перевозки нуждаются в сильном развитии. Это повысит эффективность транспортной системы. В приоритетном порядке значительная часть из 75 % внутренних грузов, перевозимых сегодня автомобильным транспортом, должна быть переведена на железнодорожные и внутренние водные пути. Это потребует мер по улучшению управления и увеличения пропускной способности железных и внутренних водных путей.

От «фермы до стола»: создание справедливой, здоровой и экологически чистой системы питания.

Европейские продукты питания известны как безопасные, питательные и высокого качества. Теперь они также должны стать мировым стандартом устойчивости. Несмотря на то, что переход к более устойчивым системам начался, прокормить быстрорастущее население мира по-прежнему сложно при нынешних моделях производства. Производство продуктов питания по-прежнему приводит к загрязнению воздуха, воды и почвы, способствует утрате биоразнообразия и изменению климата и потребляет чрезмерное количество природных ресурсов, в то время как значительная часть продуктов питания тратится впустую. В то же время низкокачественные диеты способствуют ожирению и таким заболеваниям, как рак.

Новые технологии и научные открытия в сочетании с повышением осведомленности общественности и спросом на экологически чистые продукты питания принесут пользу всем заинтересованным сторонам.

Стратегия «от фермы до стола» будет направлена на стимулирование устойчивого потребления продуктов питания и продвижение доступной здоровой пищи для всех. Импортные продукты питания, не соответствующие экологическим стандартам ЕС, не допускаются на рынки ЕС. Комиссия предложит действия, которые помогут потребителям выбрать здоровую и устойчивую диету и сократить количество пищевых отходов.

Сохранение и восстановление экосистем и биоразнообразия.

Экосистемы предоставляют основные услуги, такие как продукты питания, пресная вода и чистый воздух, а также жилье. Они смягчают последствия стихийных бедствий, вредителей и болезней и помогают регулировать климат. Однако ЕС не выполняет некоторые из своих самых важных экологических целей на 2020 год, такие как Aichi цели в

рамках Конвенции о биологическом разнообразии. ЕС и его глобальные партнеры должны остановить утрату биоразнообразия.

Лесные экосистемы испытывают растущее давление в результате изменения климата. Лесные массивы ЕС должны улучшиться как в качественном, так и в количественном отношении, чтобы ЕС достиг климатической нейтральности и здоровой окружающей среды. Устойчивое лесовозобновление и облесение, а также восстановление деградировавших лесов могут увеличить поглощение CO₂, одновременно повышая устойчивость лесов и способствуя циклической биоэкономике.

Устойчивая «голубая экономика» должна будет сыграть центральную роль в облегчении многочисленных требований к земельным ресурсам ЕС и борьбе с изменением климата. Все шире признается роль океанов в смягчении последствий изменения климата и адаптации к нему. Этот сектор может внести свой вклад путем улучшения использования водных и морских ресурсов и, например, путем содействия производству и использованию новых источников белка, которые могут снизить нагрузку на сельскохозяйственные угодья.

Стремление к нулевому загрязнению окружающей среды без токсичных веществ.

Создание среды, свободной от токсичных веществ, требует дополнительных действий по предотвращению образования загрязнения, а также мер по его очистке и устранению. Чтобы защитить граждан и экосистемы Европы, ЕС должен лучше отслеживать, сообщать, предотвращать и устранять загрязнение из воздуха, воды, почвы и потребительских товаров. Чтобы достичь этого, ЕС и государствам-членам необходимо будет более систематически рассматривать все политики и правила.

Необходимо восстановить естественные функции грунтовых и поверхностных вод. Это важно для сохранения и восстановления биоразнообразия озера, рек, водно-болотных угодий и эстуариев, а также для предотвращения и ограничения ущерба от наводнений. Будут предложены меры по борьбе с загрязнением из городских стоков и из новых или особо вредных источников загрязнения, таких как микропластик и химические вещества, включая фармацевтические препараты. Также необходимо учитывать комбинированное воздействие различных загрязнителей.

Анализ этих задач показывает их взаимосвязь и взаимозависимость. Кроме того, «Европейская зеленая сделка» является

частью концепции циклической экономики, новый план действий которой предложен в марте 2020 года.

В отличие от традиционных экономических моделей, которые часто ставят во главу угла немедленный экономический рост в ущерб окружающей среде, «зелёная» экономика делает упор на устойчивое использование ресурсов. Традиционные модели, как правило, игнорируют долгосрочные последствия истощения ресурсов и деградации окружающей среды. Напротив, «зелёная» экономика стремится найти баланс между экономическим развитием и экологической устойчивостью, признавая ограниченность ресурсов нашей планеты.

Концепция «зелёной» экономики становится всё более актуальной для решения глобальных проблем, таких как изменение климата, нехватка ресурсов и деградация окружающей среды. Она предлагает подход, который включает в себя сокращение выбросов углекислого газа, повышение энергоэффективности и ресурсосбережения, а также сохранение биоразнообразия и экосистемных услуг. Переход к «зелёной» экономике рассматривается как ключевая стратегия для достижения устойчивого развития, позволяющего сбалансировать экономический рост с необходимостью сохранения окружающей среды.

Следует понимать, что зеленая экономика не заменяет устойчивое развитие, а обеспечивает переход к устойчивому развитию и достижение его целей. Переход к зеленой экономике требует разработки соответствующей политики.

«Руководство ЮНЕП по оценке политики зеленой экономики» рассматривает зеленую экономику как инструмент, направленный на более эффективное распределение ресурсов через инвестиции для достижения устойчивого развития». Поэтому любая политика, способная привлечь инвестиции для достижения определенных целей устойчивого развития, может рассматриваться как политика зеленой экономики (<https://greenly.earth/en-gb/blog/company-guide/green-economy--meaning-and-principles>).

В документе «Принципы, приоритеты и пути создания инклюзивной «зелёной» экономики» (Principles, priorities and pathways for inclusive green economies), представленном на Форуме ООН по устойчивому развитию на высоком уровне в 2019 году, изложены пять основных принципов, которые лучше всего отражают суть «зелёной» экономики. Они представляют собой всеобъемлющую основу для понимания того, как экономический рост может быть согласован с экологической устойчивостью и социальной инклюзивностью.

Принцип благополучия.

Зеленая экономика направлена на повышение благосостояния всех людей. Речь идет не только о финансовом богатстве - оно распространяется на человеческий, социальный, физический и природный капитал. Этот принцип подчеркивает важность широкого доступа к основным ресурсам и образованию, способствуя созданию условий, в которых могут процветать устойчивые предприятия и источники средств к существованию.

Принцип справедливости.

Этот принцип подчёркивает равноправие как внутри нынешнего поколения, так и между нынешним и будущими поколениями. «Зелёная» экономика способствует инклюзивности и справедливости, стремясь сократить неравенство и уделяя особое внимание расширению прав и возможностей традиционно маргинализированных групп, в том числе женщин. Она ценит социальную справедливость и стремится обеспечить равномерное распределение ресурсов и возможностей.

Принцип планетарных границ.

Соблюдение экологических норм и поддержание их на должном уровне занимает центральное место в «зелёной» экономике. Этот принцип признаёт различные ценности природы — экологические, социальные и экономические. Применяя принцип предосторожности, он направлен на сохранение природного капитала и предотвращение чрезмерного воздействия на окружающую среду. Инвестиции направляются на сохранение, расширение и восстановление природных систем в соответствии с потребностями местных сообществ, зависящих от биоразнообразия.

Принцип эффективности и достаточности.

«Зелёная» экономика выступает за устойчивое производство и потребление. Она включает в себя низкоуглеродные, ресурсосберегающие, разнообразные и замкнутые экономические модели. Этот принцип признаёт необходимость глобальных изменений для поддержания потребления природных ресурсов на устойчивом уровне. Он поддерживает приведение экономических стимулов в соответствие с общественными издержками, поощряет ответственное потребление и решает проблемы как чрезмерного потребления, так и базовых потребностей.

Принцип надлежащего управления.

Эффективное и подотчётное управление важно для успеха «зелёной» экономики. Этот принцип требует, чтобы организации принимали решения на основе научных исследований, экономического анализа и местных знаний. Эффективное управление в этом контексте

означает, что организации работают сообща в различных секторах, остаются беспристрастными и учитывают потребности и стремления общества. Кроме того, это предполагает формирование финансовой системы, которая ставит во главу угла долгосрочную устойчивость и общее благополучие общества, гарантируя, что экономический рост не будет достигаться за счёт окружающей среды и социального благополучия.

В чем преимущества зеленой экономики?

Экологические выгоды.

Переход к «зелёной» экономике имеет значительные экологические преимущества, особенно за счёт сокращения выбросов углекислого газа и загрязнения окружающей среды. Этот переход приводит к очищению воздуха и воды, помогая сохранить биоразнообразие и экосистемы. Например, в Германии агрессивная политика, направленная на развитие возобновляемых источников энергии, привела к значительному сокращению выбросов парниковых газов — сейчас они достигли самого низкого уровня за более чем 70 лет! Это не только приносит пользу стране, но и способствует глобальным усилиям по борьбе с изменением климата.

Экономические выгоды.

С экономической точки зрения «зелёная» экономика стимулирует рост за счёт создания новых рынков и рабочих мест в сфере возобновляемых источников энергии, устойчивого сельского хозяйства и «зелёных» технологий. Такое экономическое стимулирование наблюдается во многих странах по всему миру. Возьмём, к примеру, Китай. Страна быстро становится мировым лидером в области возобновляемых источников энергии, создавая миллионы рабочих мест в сфере солнечной и ветряной энергетики. Кроме того, инвестиции в «зелёные» технологии со временем часто приводят к экономии средств за счёт повышения эффективности и снижения затрат на электроэнергию.

Социальные выгоды.

С социальной точки зрения «зелёная» экономика способствует укреплению здоровья и благополучию за счёт снижения рисков для окружающей среды и загрязнения, что напрямую положительно влияет на здоровье населения. Более того, стратегии «зелёной» экономики часто включают в себя меры по сокращению неравенства за счёт создания рабочих мест и обучения навыкам в неблагополучных сообществах. Пример этого можно найти в Кении, где инвестиции в геотермальную энергетику не только создали рабочие места, но и помогли улучшить местную инфраструктуру и развитие сообществ.

4.5 Ключевые экономические сектора зеленой экономики

Документ, принятый на Рио+20 (<http://www.un.org/en/sustainablefuture/>), рассматривает внедрение политики зеленой экономики странами, которые стремятся применять ее для перехода к устойчивому развитию, как общее дело и признает, что каждая страна может выбрать подходящий подход в соответствии с национальными планами, стратегиями и приоритетами устойчивого развития.

В отчете ЮНЕП (www.unep.org/greenconomy) рассматриваются несколько ключевых экономических секторов как движущие и определяющие тенденции перехода к зеленой экономике, которые предполагают инвестиции в природный капитал и в эффективность использования энергии и ресурсов.

Инвестиции в природный капитал включают:

- *Сельское хозяйство.* «Озеленение» сельского хозяйства должно быть направлено на более широкое применение сельскохозяйственных методов и технологий, которые поддерживают и повышают производительность и урожайность фермы; в то же время оно должно снижать негативные внешние воздействия, восстанавливать экологические ресурсы и стимулировать их более эффективное использование.

- *Рыболовство.* Сокращение запасов промысловых видов рыб является серьезной проблемой для рыболовства. Существуют опасения, что эти запасы могут не восстановиться даже при полном прекращении рыболовства. Аквакультура является одним из методов развития рыболовства; однако современные методы аквакультуры должны быть изменены, чтобы сделать их более «зелеными».

- *Вода.* Во многих странах наблюдается нехватка надежных данных о запасах воды в речных бассейнах, о состоянии инфраструктуры и о функционировании управления водными и сточными водами. Сбор данных таким образом, чтобы обеспечить эффективное использование воды и точное сравнение показателей одного региона с другим, по-видимому, дает хорошую возможность для улучшения инвестиций и управления водными ресурсами.

- *Лесное хозяйство.* Вырубка лесов и конкурирующее использование земель являются серьезной проблемой для современного лесного хозяйства. Конкурирующее использование земель, особенно в сельском хозяйстве, приводит к вырубке лесов. Это конкурентное использование земель стимулируется рынком, политическими и управленческими механизмами.

Инвестиции в энергетику и эффективность ресурсов включают:

• Возобновляемые источники энергии. В энергетическом секторе есть четыре основных проблемы:

- энергетическая безопасность;
- изменение климата;
- снижение загрязнения и сокращение угроз для здоровья;
- устранение энергетической бедности.

Озеленение» энергетического сектора, включая значительное увеличение инвестиций в возобновляемые источники энергии, может внести существенный вклад в решение этих проблем.

• *Производство.* Новая экономическая реальность для производства включает глобализацию промышленности, растущий экономический рост в странах БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка) и других развивающихся странах, а также рост стоимости ресурсов. Промышленные операции со значительным потреблением ресурсов сталкиваются со многими проблемами, включая конкуренцию за доступ к ресурсам, истощение высококачественных ресурсов, сильное воздействие добычи ресурсов на окружающую среду и безопасность цепочки поставок ресурсов.

• *Отходы.* Управление отходами должно иметь дело с ускорением роста объема отходов и усложнением структуры отходов, возросшими рисками для здоровья, угрозами безопасности экосистем и, наконец, ответственностью за изменение климата. Эти проблемы типичны в основном для стран, где сбор и переработка отходов недостаточны или отсутствуют вообще.

• *Здания.* Значительный прогресс был достигнут в разработке и использовании проектных стратегий для зданий с низким потреблением энергии. В то же время «зеленые» здания находятся только на начальной стадии развития в большинстве стран. Расположение зданий и их взаимодействие с другими компонентами городских и региональных систем являются ключевыми компонентами концепции «зеленых» зданий.

• *Транспорт.* Транспорт влияет на окружающую среду различными способами, начиная с производства транспортных средств и создания инфраструктуры. Ископаемое топливо, моторное масло, резина и другие материалы, включая биотопливо, потребляются в процессе использования и обслуживания транспорта, что может оказывать влияние на окружающую среду.

Негативное воздействие можно уменьшить, например, используя двигатели с более низким потреблением топлива.

- *Туризм.* Туризм имеет много проблем, связанных с устойчивостью, например, потребление энергии и выбросы парниковых газов, потребление воды, управление отходами, потеря биоразнообразия и эффективное управление культурным наследием.

«Зеленый» туризм нуждается в инвестициях, финансах, надежной инфраструктуре и т. д.

- *Города.* Экологические показатели городов зависят от соответствия эффективных «зеленых» стратегий физической структуре города — его форме, размеру и плотности населения. Эти индексы можно разрабатывать, планировать и управлять ими для ограничения потребления ресурсов и выбросов парниковых газов.

Большинство из вышеупомянутых проблем актуальны для ситуации «Зеленого города».

Эти сектора связаны с производством и потреблением ресурсов и энергии. Цели, поставленные для этих секторов, включают повышение энергоэффективности с целью достижения целевых показателей потребления энергии и выбросов, установленных в сценарии МЭА Blue Mar; увеличение использования возобновляемых источников энергии в производстве электроэнергии и потреблении первичной энергии); оценка ежегодных расходов на чистую энергию, которые необходимо достичь к 2020 году для ограничения роста глобальной средней температуры до 2°C.

4.6 Беларусь. Законодательное обеспечение «зеленой экономики»

Переход Республики Беларусь к устойчивому развитию регламентируется следующими законодательными документами:

- Директива Президента Республики Беларусь № 3 (Директива 2007 г.). В данной Директиве отмечено, что в Беларуси в 1997–2006 гг. была построена эффективная и динамичная экономика. При этом в стране не создана система экономии материальных ресурсов, что приводит к снижению конкурентоспособности экономики и недостаткам в эффективном использовании всех видов топлива, энергии, сырья и оборудования. Энергоемкость валового внутреннего продукта в нашей стране в 1,50–2 раза выше, чем в развитых странах с аналогичными природно-климатическими условиями и структурой экономики.

- Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь (Стратегия 2020). Это вторая Стратегия устойчивого развития, которая определяет модель устойчивого развития, ее стратегические цели, ресурсы, экономический потенциал, пути перехода к устойчивому

развитию и т. д. Стратегия предусматривает переход к экологически чистому, ресурсосберегающему, инновационному типу развития экономики, усиление взаимосвязи экономики и экологии, т. е. переход к «зеленой экономике».

- Стратегия развития энергетического потенциала Республики Беларусь (Стратегия 2010). Данная Стратегия направлена на обеспечение энергетической безопасности республики. Значительное внимание уделяется развитию возобновляемых источников энергии, таких как гидро- и ветроэнергетика, солнечная энергетика, биотопливная энергетика.

- Стратегия Республики Беларусь в области охраны окружающей среды до 2025 года (Стратегия 2011а). Данная Стратегия определяет приоритетные направления государственной политики в области охраны окружающей среды, реализация которых позволяет обеспечить устойчивое развитие республики в интересах общества и личности.

- Водная стратегия Республики Беларусь. Водная стратегия определяет принципы политики в области использования и охраны водных ресурсов, сохранения экосистем, определяет основные направления охраны водных объектов и подземных вод от загрязнения, устойчивого водопользования в промышленности и сельском хозяйстве, а также обеспечения населения качественной питьевой водой и т. д.

- Концепция национальной безопасности Республики Беларусь. Концепция национальной безопасности определяет экологическую безопасность как свою существенную часть и определяет основные национальные интересы в области экологической безопасности, которые будут способствовать созданию экологически благоприятных условий жизни граждан, поддержанию глобального и регионального экологического равновесия.

- Водный кодекс Республики Беларусь. Кодекс регулирует общественные отношения, возникающие при владении, пользовании и распоряжении водой и водными объектами; направлен на создание условий для рационального использования и охраны вод водных объектов, восстановления водных объектов, сохранения и улучшения водных экосистем.

- Закон Республики Беларусь «Об охране атмосферного воздуха» от 16 декабря 2008 г. (Закон 1992а). Настоящий Закон определяет правовые и организационные основы охраны атмосферного воздуха от загрязнения и направлен на сохранение, восстановление качества атмосферного воздуха и обеспечение экологической безопасности.

- Закон Республики Беларусь «Об охране окружающей среды» от 26 ноября 1992 г. № 1982-ХІІ. Закон устанавливает правовые основы

охраны окружающей среды, животного мира, сохранения и восстановления биологического разнообразия, природных ресурсов и объектов, направлен на обеспечение конституционных прав граждан на здоровую жизнь и благоприятную окружающую среду.

- Закон Республики Беларусь «Об энергосбережении». Энергосбережение является приоритетным направлением государственной политики Республики Беларусь в решении энергетических проблем. Настоящий Закон регулирует отношения, возникающие при осуществлении деятельности юридических и физических лиц по энергосбережению в целях повышения эффективности использования энергетических ресурсов, а также устанавливает правовые основы этих отношений.

- Закон Республики Беларусь «О питьевом водоснабжении» от 24 июня 1998 г. № 271. Закон регулирует отношения в сфере питьевого водоснабжения, устанавливает государственные гарантии по обеспечению потребителей питьевой водой.

- Закон Республики Беларусь «Об охране озонового слоя» от 12 ноября 2001 г. № 56. В настоящем Законе определяются правовые, экономические и организационные основы охраны озонового слоя, учитываются международные обязательства Республики Беларусь в области охраны озонового слоя, он направлен на предотвращение его разрушения и восстановление в целях защиты жизни и здоровья населения, окружающей среды.

4.7 Опыт «зеленой экономики» в Беларуси

Рассмотрим реализацию концепции «зеленой экономики» в Беларуси.

Сельское хозяйство. Анализ тенденций развития сельскохозяйственного производства в Республике Беларусь показывает, что у белорусских сельхозпроизводителей мало возможностей перейти к зеленому сельскому хозяйству, если таковые вообще имеются, по следующим причинам:

- Отсутствие рынка сбыта такой продукции;
- Отсутствие льгот по налогу на прибыль;
- Отсутствие льготных платежей за снижение загрязнения;
- Истощение окружающей среды фермерами;
- Отсутствие законодательных и нормативных актов.

Очевидно, что аграрному сектору необходимо объединить усилия со специалистами по маркетингу, финансам, законодательству и т.д.

Рыболовство. Рыболовство должно обеспечивать производство пресноводной рыбы, импортировать океаническую рыбу и морепродукты и поставлять продукцию на потребительский рынок. Для Беларуси прудовое рыболовство является наиболее экономически эффективным с аквакультурной и экологической точек зрения сегодня, и оно станет еще более важным в будущем по той причине, что это наиболее конкурентоспособная форма рыболовства в рыночных условиях.

Экологизация рыбного хозяйства тесно связана с другими секторами, такими как потребление энергии, доставка продукции, логистика и другие направления.

Вода. Водные ресурсы включают все запасы поверхностных и подземных вод, пригодные для промышленного и коммунального использования. Водообеспеченность на душу населения в год в Беларуси (5800 м³) лучше, чем в странах ЕС (4600 м³). Рост промышленного и сельскохозяйственного производства, высокие темпы урбанизации способствовали увеличению использования водных ресурсов. Сейчас водопотребление стабилизировалось на уровне 1,7 км³. Основными потребителями воды являются коммунальное хозяйство (47,1 %), промышленность (44,1 %), сельскохозяйственное производство (8,5 %) и орошение (0,3 %).

Потребление питьевой воды на душу населения в сутки в Беларуси составляет 218 литров и выше, чем в европейских странах (100-150 литров).

Наиболее очевидные возможности повышения эффективности водопользования заключаются в снижении потребления в основных водопотребляющих районах. Второй вариант — ограничение потерь воды при ее использовании.

Более высокое качество воды (очистка и т. д.), улучшение системы водопроводов также способствовали бы «озеленению» водопотребления.

Лесное хозяйство. Все леса в Республике Беларусь являются собственностью государства. Основные принципы лесопользования определены следующими законодательными актами:

- Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь;

- Лесной кодекс Республики Беларусь;

В Республике Беларусь леса занимают более 9,5 млн. га, лесные земли составляют 39,1 % от общей площади страны. Еще пару столетий назад Беларусь была преимущественно покрыта лесами, но древесина, являясь основным продуктом производства и экспорта, изменила

ситуацию. Однако сегодня существуют жесткие правовые нормы, требующие лесовосстановления.

Основные направления инвестиционных проектов включают модернизацию лесопильных заводов, создание производства строганых погонажных изделий, создание сушильных комплексов, развитие и модернизацию производства оцилиндрованной древесины и древесного топлива (например, пеллет).

Следует отметить, что некоторые проекты не согласуются между собой, что приводит к перепроизводству некоторых видов продукции.

Возобновляемая энергетика. Республика Беларусь является страной, в которой отсутствуют собственные источники энергии. Страна практически полностью зависит от поставок энергоносителей из-за рубежа. Поэтому оптимальное развитие и функционирование топливно-энергетического комплекса является приоритетом как для законодательной и исполнительной власти, так и для производителей и потребителей топлива и энергии. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) играют важную роль в развитии энергетического сектора страны.

Политика государства в области использования ВИЭ базируется на следующих принципах:

- устойчивое развитие использования ВИЭ в Беларуси;
- эффективное и рациональное использование ВИЭ;
- государственная поддержка и стимулирование использования ВИЭ;
- экологическая и энергетическая безопасность, охрана здоровья;
- доступ к информации.

К 2020 году планировалось снизить потребление энергии в два раза по сравнению с 2005 годом.

Развитие возобновляемой энергетики является приоритетной задачей для Беларуси. В республике создана законодательная база, институциональная структура и система показателей.

12 миллионов евро было выделено Беларуси в 2014 году на реализацию международного проекта «Зеленая экономика в Беларуси». Эти средства были направлены на модернизацию основного принципа «зеленой экономики». Должен был реализован пилотный проект по строительству и вводу в эксплуатацию ветряных турбин в Беларуси.

Данный проект должен был помочь определить ветропотенциал и эффективность использования ветроэнергии в Беларуси. Важное значение придавалось обмену знаниями и опытом в области зеленой экономики, мероприятиям по внедрению зеленых инициатив и небольшим мини-проектам.

Программа BelSEFF ЕБРР была направлена на реализацию двух компонентов:

- финансирование проектов по энергоэффективности и возобновляемой энергетике;
- реализация проекта по модернизации институциональной базы энергоэффективности и возобновляемой энергетике.

Финансирование проекта планировалось до 50 млн евро.

В основу проектирования и строительства экологически чистых домов положены, например, «зеленые» технологии использования возобновляемых источников энергии.

Производство. Концепция устойчивого развития требует развития экологического менеджмента. Стандарты ISO серии 14000 помогают предприятиям развивать систему экологического менеджмента (СЭМ). С начала 21 века все больше белорусских предприятий получают сертификаты СЭМ. Внедрение ISO 14001 помогает предприятиям снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Некоторые белорусские предприятия, например, Белорусский металлургический завод, присоединились к Программе Глобального договора ООН, которая охватывает управление, экономику, окружающую среду и социальную деятельность.

Отходы. Коммунальные и производственные отходы составляют 55 миллионов тонн ежегодно.

Республика Беларусь стремится управлять отходами в соответствии с иерархией отходов ЕС:

- предотвращение;
- подготовка к повторному использованию;
- переработка;
- прочее восстановление, например, восстановление энергии; и
- утилизация.

Рециклинг требует больше инвестиций для своего развития, так как большее количество перерабатывающих заводов сделает повторное использование и переработку более осуществимыми.

Строительство. Принцип устойчивого развития в строительстве подразумевает учет экологических ограничений, которые возникают из-за экономического роста. Можно упомянуть «зеленое строительство», энергоэффективное строительство и строительство с нулевым потреблением энергии. Важным фактором создания экологически чистой территории для проживания человека является демократизация процесса принятия решений в области архитектуры и строительства, вовлечение в этот процесс гражданского общества.

Транспорт. Транспорт играет важную роль в экономике Беларуси, так как обеспечивает 8,4 % валового внутреннего продукта, 15,4 % основных фондов страны и 11,5 % в структуре инвестиций в основной капитал.

На Второй Европейской транспортной конференции на Крите были определены десять европейских транспортных коридоров. Два из них проходят через Беларусь. Один из них — дорога Лондон — Париж — Берлин — Варшава — Минск — Москва — Нижний Новгород. Присоединение этой дороги к Транссибу открывает большие возможности для выхода в Монголию, Китай, Корею и Японию.

Второй коридор включает две дороги в Беларуси: граница Украины - Гомель-Могилев - Орша - Витебск - граница России и Гомель - Минск - Вильнюс - Клайпеда, которая идет через Беларусь в Литву и Балтийское море.

Стремительный рост промышленного потенциала ЕС и экономики азиатского региона создают благоприятные условия для развития транспорта Беларуси, находящейся на геополитическом перекрестке важнейших торговых и транзитных путей.

Туризм. Стратегия развития экологического туризма в Беларуси использует международный опыт, развивает его законодательную базу, занимается рекламой регионов и созданием позитивного имиджа страны. Так, карты Greenways Belarus, местные повестки 21, международные консультации и тренинги владельцев агротуризма и т. д. значительно развили сектор экологического туризма и дают хороший импульс для его дальнейшего развития.

Города. Особое внимание в Республике Беларусь уделяется состоянию малых и средних городов. Основная цель — создание условий для преобразования городов в максимально благоприятные условия для безопасности человека и устойчивого развития размещения, обеспечение взаимосвязанного развития городов и микрорайонов с обслуживанием потребностей сельского населения. Каждый город должен предоставлять своим жителям необходимый уровень сервиса, благоустройства, а также экологически благоприятные условия для работы и отдыха.

Для решения проблем соблюдения действующего законодательства и реализации мероприятий по улучшению городской среды Национальным центром «Экология» разработан проект Концепции «Зеленый город» (<http://www.ecoinfo.by/content/473.html>).

Основной целью Концепции является разработка и реализация конкретного комплекса мероприятий для города, включающего экономически и экологически обоснованное производство энергии,

сокращение потребления свежей воды и сбросов сточных вод, внедрение системы переработки промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных отходов, оптимизацию транспортных потоков, охрану существующих природных объектов — лесов, парков, водоемов, с тем, чтобы город максимально «вписался» в природную среду, а его жители получили реальную возможность жить в нормальном контакте с природой, занимаясь хозяйственной деятельностью.

Следовательно, концепция «Зеленый город» охватывает все основные направления «зеленой» экономики.

4.8 Проблемы и критика зеленой экономики

Финансовые проблемы. Одной из основных проблем при внедрении «зелёной» экономики является финансовый аспект. Переход от традиционных отраслей к «зелёным» часто требует значительных инвестиций в новые технологии и инфраструктуру. Для развивающихся стран это может стать серьёзным препятствием из-за ограниченных финансовых ресурсов. Более того, этот переход может привести к краткосрочной потере рабочих мест в традиционных отраслях, что создаст экономическую напряжённость.

Политические барьеры. С политической точки зрения переход к «зелёной» экономике может быть затруднён из-за сопротивления со стороны традиционных отраслей, которые сильно зависят от ископаемого топлива. Эти отрасли часто имеют значительное политическое влияние, что может замедлить внедрение «зелёной» политики.

Кроме того, отсутствие последовательной политики в разных регионах может препятствовать глобальному прогрессу в области «зелёной» экономики. Например, различия в экологических нормах и стандартах могут создавать сложности для транснациональных компаний и международной торговли.

Технологические препятствия. Что касается технологий, то, несмотря на достигнутые успехи, по-прежнему существует необходимость в значительном развитии таких областей, как хранение энергии и повышение её эффективности. Высокая стоимость и начальная стадия развития некоторых «зелёных» технологий могут ограничивать их внедрение, особенно в отраслях, где ископаемое топливо по-прежнему более экономически выгодно.

Критические замечания и ограничения. Концепция «зелёной» экономики также подвергается критике и имеет свои ограничения. Некоторые утверждают, что она не решает основную проблему

чрезмерного потребления и просто «озеленяет» экономический рост, не внося существенных изменений в модели потребления. Другие отмечают, что сосредоточенность на рыночных решениях может быть недостаточной для решения экологических проблем, и могут потребоваться более радикальные изменения в наших экономических и социальных системах.

4.9 Будущее зеленой экономики

По мере развития «зелёной» экономики появляется несколько ключевых тенденций, которые определяют её будущее. К этим тенденциям относятся технологические инновации, политические реформы, поведение потребителей и бизнес-стратегии — каждая из них сыграет решающую роль в переходе к более устойчивой экономической модели.

Достижения в области технологий использования возобновляемых источников энергии. Технологии возобновляемой энергетики, в частности солнечная и ветровая энергия, стремительно развиваются. Эти усовершенствования не только делают эти технологии более эффективными, но и более экономичными, расширяя их доступность и привлекательность. Кроме того, достижения в области аккумуляторных технологий и хранения энергии позволяют решать давние проблемы, такие как стабильность и надёжность энергоснабжения, что ещё больше повышает потенциал возобновляемых источников энергии.

Изменения в политике в сторону экологической устойчивости. Правительства по всему миру всё чаще признают необходимость более строгих экологических норм. Такие меры, как введение платы за выбросы углерода, финансовые стимулы для «зелёных» технологий и ужесточение стандартов энергоэффективности, становятся всё более распространёнными. Эти меры направлены на сокращение выбросов углерода и поощрение экологических методов ведения бизнеса и играют важнейшую роль в переходе мировой экономики к более экологичным альтернативам. Такие изменения в законодательстве не только необходимы для защиты окружающей среды, но и стимулируют инновации и инвестиции в экологичные технологии.

Потребительский спрос на экологически чистые продукты. Поведение потребителей является мощным двигателем перемен в «зелёной» экономике. Растёт спрос на экологически чистые товары и услуги. Этот сдвиг в потребительском спросе приводит к увеличению инвестиций в разработку экологичных продуктов, экологичную

упаковку и стратегии «зелёного» маркетинга. По мере того как потребители становятся более экологически сознательными, компании, которые ставят во главу угла устойчивое развитие, скорее всего, будут наблюдать рост лояльности клиентов и рынка.

Рост лидерства в зеленом бизнесе. Меняющаяся динамика рынка означает, что компании, которые ставят во главу угла устойчивое развитие, с большей вероятностью добьются успеха и станут лидерами отрасли. Компании, инвестирующие в «зелёные» технологии и устойчивые методы работы, не только способствуют сохранению окружающей среды, но и получают конкурентное преимущество. Эта тенденция, вероятно, сохранится, поскольку всё больше компаний осознают долгосрочные преимущества следования принципам устойчивого развития: от повышения эффективности и экономии средств до положительного восприятия бренда и доверия клиентов.

«Эти новые тенденции представляют собой кардинальные изменения в мировой экономике, которые ведут нас к более устойчивому и жизнеспособному будущему».

Вопросы для обсуждения

1. Концепция зеленой экономики.
2. Зеленая экономика в Беларуси

Вопросы для самопроверки

1. Эко-инновации и эко-дизайн и зеленая экономика.
2. Приоритетные задачи зеленой экономики до 2030 года.
3. Концепция Европейской зеленой сделки.
4. Повышение климатических амбиций ЕС на 2030 и 2050 годы.
5. Поставка чистой, доступной и безопасной энергии.
6. Мобилизация промышленности для чистой и циклической экономики.
7. Строительство и ремонт с экономией энергии и ресурсов.
8. Ускорение перехода к устойчивому и интеллектуальному транспорту.
9. От «фермы до стола»: создание справедливой, здоровой и экологически чистой системы питания.
10. Сохранение и восстановление экосистем и биоразнообразия.
11. Стремление к нулевому загрязнению окружающей среды без токсичных веществ.
12. Принципы, отражающие суть зеленой экономики.

13. Экологические выгоды зеленой экономики зеленой экономики.
14. Экономические выгоды зеленой экономики.
15. Социальные выгоды зеленой экономики.
16. Проблемы зеленой экономики.
17. Будущее зеленой экономики.

Литература к главе 4

1. A guidebook to the Green Economy. Issue 1: Green Economy, Green Growth, and Low-Carbon Development – history, definitions and a guide to recent publications. Division for Sustainable Development, UNDESA, 2012.
2. Будущее, которого мы хотим. Итоговый документ конференции. Рио де Жанейро. 19 июня 2012 г. ООН. A/CONF.216/L.1/ URL: https://rio20.un.org/sites/rio20.un.org/files/aconf.216-1-1_russian.pdf.pdf
3. United Nations Environment Programme: Towards a Green Economy Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication. UNEP. 2011. URL: www.unep.org/greeneconomy
4. A Guidance Manual for Green Economy Policy Assessment. UNEP. 2014. URL: http://www.unep.org/greeneconomy/Portals/88/documents/GEI%20Highlights/UNEP%20Assessment%20GE%20Policymaking_for%20web.pdf
5. Program (2014). General Union Environment Action Programme to 2020. European Union. URL: <http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/7eap/en.pdf>
6. Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations A/RES/70/1
7. Resource-Efficient Green Economy and EU policies. EEA Report No 2. URL: www.eea.europa.eu/.../resourceefficient-green-economy-and-eu
8. The European Environment — State and Outlook 2015: Synthesis Report. European Environment Agency, Copenhagen.
9. The European Green Deal. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. European Commission, Brussels, 11.12.2019 COM (2019) 640 final.
10. State of the Union 2020. State of the Union Address by President von der Leyen at the European Parliament Plenary. Building the

world, we want to live in: a Union of vitality in a world of fragility. European Commission. 2020. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_20_1655.

11. A new Circular Economy Action Plan for a cleaner and more competitive Europe. Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. European Commission, Brussels. 11.3.2020 COM (2020) 98 final.

ГЛАВА 5. ЦИКЛИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА

5.1 Экономические циклы

Под экономическими или деловыми циклами (от англ. Business cycles) понимаются колебания экономической активности, которые заключаются в смене периодов спадов и подъемов. Это отражается в изменении показателей занятости, объемов производства и инфляции, что имеет последствия, как для широких слоев населения, так и для частных компаний.

Циклы носят периодический характер, но не являются регулярными. Совсем не обязательно, что они повторяются через определенный промежуток времени. Продолжительность и амплитуда колебаний в разных циклах может сильно отличаться. В среднем считается, что периоды могут длиться от двух до десяти лет.

Сейчас цикл характеризуется как случайный сложно предсказуемый процесс. Однако в нем присутствуют повторяющиеся взаимосвязи между различными экономическими переменными. Поэтому цикл рассматривается, прежде всего, как реакция экономической системы на совокупность внешних и/или внутренних импульсов.

Наиболее часто выделяют четыре основные фазы экономического цикла: подъем, пик, спад и дно (Рис.5.1.). Сам период цикла — это временной промежуток между двумя одинаковыми состояниями на кривой (пиками или доньями).

Смена фаз заключается в колебаниях главного макроэкономического показателя, отражающего результаты экономической деятельности, — валового национального продукта (ВВП, ВНП). В периоды подъемов и спадов происходит отклонение реальных показателей экономической активности от потенциальных. При этом в качестве основного усредненного показателя используется потенциальный ВВП, или экономический потенциал. Он показывает

объем производства при полной занятости ресурсов.

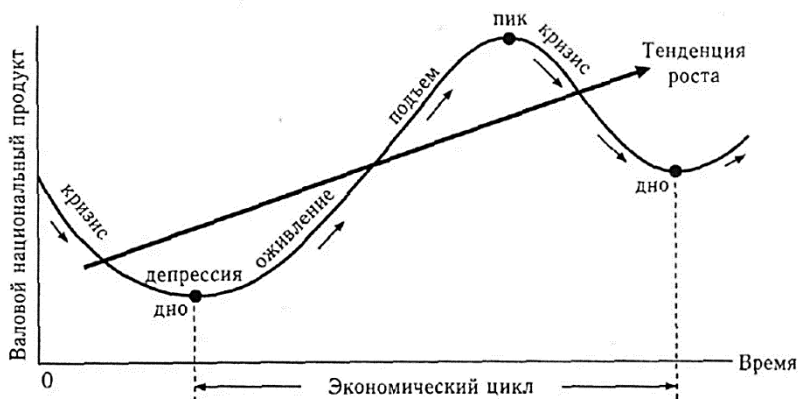


Рисунок 5.1. Фазы экономического цикла

Выделяют следующие фазы экономического цикла:

Подъем, или оживление, — период роста экономической активности от низшей точки цикла до высшей. Характеризуется увеличением занятости и доходов, инвестиций, а также умеренной инфляцией. Реализуется отложенный во время предыдущего спада спрос на товары, не являющиеся предметами первой необходимости.

Пик — верхняя фаза цикла, которая достигается при полной занятости ресурсов. Производственные мощности задействованы максимально эффективно, а уровень безработицы соответствует естественному. Располагаемые доходы населения растут, ускоряется инфляция.

Спад, или рецессия — период снижения экономической активности от высшей точки цикла до низшей. Уменьшаются выпуск, уровень инвестиций и занятость. При этом инфляция может носить разнонаправленный характер. Так, если товаров производится много, а доходов у населения мало, общий уровень цен и инфляция могут снизиться.

Понятие «экономический кризис» используется как синоним спада или рецессии либо как обозначение острой фазы цикла. Статистически рецессия фиксируется, если ВВП сокращается в течение двух кварталов подряд. Глубокую рецессию продолжительностью более двух лет называют депрессией.

Дно — нижняя точка спада в деловой активности, в которой использование материальных и трудовых ресурсов в производстве минимально, а падение производства и продаж максимально. В этот период наблюдается высокий уровень безработицы, общее падение доходов населения. Фаза дна непродолжительна и обычно фиксируется по факту.

Понятие «цикл» впервые использовал французский экономист К. Жюглар в своем сочинении 1860 года, посвященном регулярности торговых кризисов в Англии, Франции и Соединенных Штатах. Он выделил три фазы цикла: процветание, кризис и депрессия. Опираясь на статистические данные, Жюглар пытался установить зависимость между процентными ставками, банковскими резервами, товарными ценами и коммерческими кредитами для определения влияния этих показателей на смену фаз. При этом вопрос о причинах цикла не рассматривался.

В начале XX века Н. Кондратьевым разрабатывается теория больших циклов. Проанализировав статистические данные с конца XVIII века, он выявил два полных и один незавершенный цикл продолжительностью до 60 лет. При переходе от одного хозяйственного цикла к другому, а именно в начале фазы подъема, массово внедряются технические изобретения. Впоследствии многие исследователи стали связывать Кондратьевские волны со сменой технологических укладов.

Для изучения общих закономерностей функционирования мировой системы используют циклы Форрестера, период составляет 200 лет. Цикл определяется исходя из 5 показателей: численность населения Земли; запасы природных ресурсов; производство продуктов питания; загрязнения окружающей среды и капиталовложения. Под капиталовложениями понимаются фонды, которые характеризуют уровень развития экономики, преобразующие природу.

Дж. Форрестер вывел гипотезу, что рост населения вызывает рост индустриализации, причем в геометрической прогрессии: рост населения вызывает увеличение потребления пищи, что влечет за собой рост в капиталовложения, направленные на производство товаров и услуг, данный факт в свою очередь приводит к увеличению загрязнения окружающей среды — данная цепочка не может продолжаться безгранично, и наступает катастрофа, заключающаяся в резком снижении численности населения Земли и в производстве. Однако Дж. Форрестер не исключал возможности глобального равновесия, но только при условии целеустремленности и самоограничений всего мирового сообщества в долгосрочной перспективе, что повлечет за собой «ограничение в предпринимательстве и рождаемости».

В рамках цивилизационного подхода среди различных концепций циклов наиболее выделяются циклы цивилизаций Тоффлера, который выделял сельскохозяйственную, индустриальную и постиндустриальную цивилизации.

По Тоффлеру, первая волна началась 8-9 тыс. лет назад, с неолитической революции, которая породила сельскохозяйственную цивилизацию.

Вторая волна – индустриальная цивилизация – возникла с промышленной революцией. Триста лет назад произошел взрыв, ударные волны от которого обошли всю землю, разрушая древние общества и порождая совершенно новые цивилизации. Таким взрывом была промышленная революция.

Как отмечает Тоффлер, с конца XX столетия начинается третья волна – постиндустриальная цивилизация: многое в этой возникающей цивилизации противоречит традиционной индустриальной цивилизации.

Третья волна несет с собой новый образ жизни, основанный на возобновляемых источниках энергии; на новом институте, который мог бы быть назван «электронным коттеджем», когда стираются грани между домом и работой, на радикально преобразованных школах и корпорациях будущего. Особо меняется жизнь человечества в связи с развитием глобальной сети Интернет.

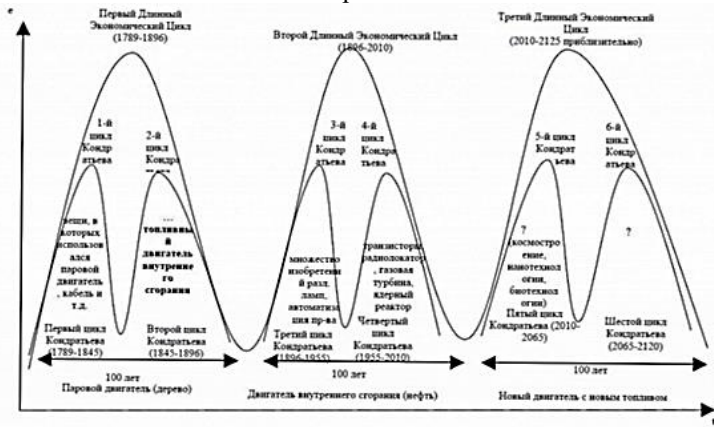


Рисунок 5.2. Циклы Кондратьева

Промышленные революции и массовое производство сделали возможным появление линейной экономики. Такая модель предусматривает использование природных ресурсов, производство из

них товаров, их утилизацию и бесконечное повторение этого цикла. Но уже в середине XX века стало понятно, что ресурсы планеты ограничены и с ростом населения опасность их истощения становится все более реальной

Таблица 5.1. Виды экономических циклов

Виды цикла	Продолжительность	Причины
Дж. Китчина	3-4 года	Восстановление экономического равновесия на потребительском рынке
К.Жугляра	8-10 лет	Периодическое обновление основного капитала
С. Кузнеца	15-20 (8-25) лет	Периодическое обновление жилищ и производственных сооружений
Н. Кондратьева	45-55 лет	Динамика технических нововведений
Дж. Форрестера.	200 лет	Энергия и материала
Э. Тоффлера	1000-2000 лет	Развитие цивилизаций

5.2 Линейная и циклическая модели экономики

Линейная модель экономики называется так потому, что видит экономику как линию с началом и концом: природные ресурсы (древесина, вода, полезные ископаемые) добывают, из них производят товары, товары используют и выбрасывают, затем все повторяют сначала (рис.5.3). Линейная экономическая модель основана на том, чтобы как можно большее количество товаров как можно быстрее пропустить через этот процесс. Из-за этого ее иногда называют моделью «бери, используй, выбрасывай» — произведенные товары в итоге оказываются на свалке.

До первой промышленной революции, которая началась в Европе в конце XVIII века, массового производства не существовало. Вместо него были ремесла и ручной труд: кузнец ковал, гончар делал горшки, портной шил и так далее. Все они старались производить товары как можно более высокого качества, которые могли использоваться долгие годы. С изобретением паровых машин ситуация изменилась: появилась

возможность производить товары в больших количествах. Тогда и возникла линейная экономика.



Рисунок 5.3. Линейная экономика

Сначала производители ориентировались на долгоживущие продукты, но со временем стратегия изменилась: они стали сокращать срок эксплуатации выпускаемой продукции. Например, автомобили первоначально делали из толстой стали, они были тяжелыми, надежными и оставались на ходу десятки лет. Позже на смену им пришли более легкие модели, быстрее приходящие в негодность. Чем дальше, тем больше этот процесс ускорялся.

Запланированное устаревание — намеренное сокращение срока эксплуатации товаров. Когда компании разрабатывают товары (например, лампочку), они заранее проектируют их таким образом, чтобы они служили ограниченное количество времени, а затем ломались и потребители покупали им на смену новые.

Правительства стремились к тому, чтобы производить как можно больше товаров, увеличивать ВВП и таким образом обеспечивать благосостояние населения. Это создавало стимулы использовать природные и трудовые ресурсы все в больших масштабах. В середине-конце XX века бурный рост потребления достиг своего апогея благодаря глобализации. Производства перенесли в страны с дешевой рабочей силой: Китай, Индию, в Юго-Восточную Азию и Латинскую Америку. Мир делился на регионы, превращавшиеся в цеха по производству товаров, которые затем отправляли на другой конец света.

«Если мировое население, индустриализация, загрязнение, производство пищи, истощение ресурсов будут расти нынешними темпами, мы достигнем пределов роста на нашей планете в течение следующих ста лет» (Пределы роста, 1972 г.).

В качестве альтернативы линейной экономике экологи и экономисты предложили циклическую экономику (Рис.5.4). Она предусматривает использование возобновляемых ресурсов, продление срока жизни уже произведенных товаров и безотходное производство:

продукты одного процесса становятся расходными материалами для другого.

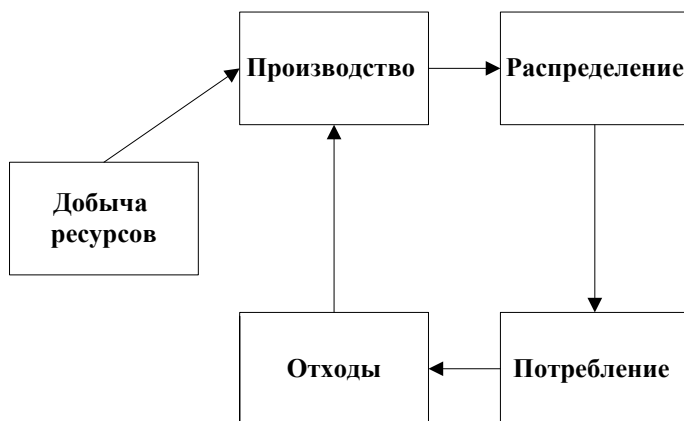


Рисунок 5.4. Циклическая экономика

Циклическая экономика (также встречается термин «циркулярная экономика» от англ. circular economy; цикличная экономика от англ. cyclic economy, экономика замкнутого цикла, closed-loop economy) — в общем смысле это экономика, основанная на возобновлении ресурсов, альтернатива традиционной линейной экономики (создание, пользование, захоронение отходов).

На рисунке 5.4 представлен упрощенная модель циклической экономики. Реально, это система с большим количеством обратных связей, которые позволяют реализовать эту модель (рис.5.5).

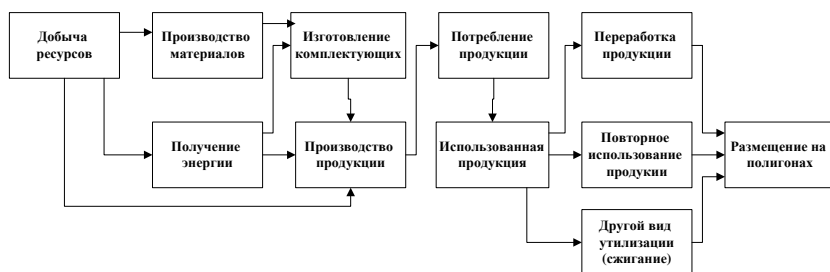


Рисунок 5.5. Развернутая модель циклической экономики

5.3 Циклическая модель экономики

В чем разница между циклической экономикой и зеленой экономикой?

Термины «зеленая экономика» и «циклическая экономика» направлены на согласование экономического роста с социальными и экологическими целями, на самом деле у них разные фокусы и подходы.

Зеленая экономика в первую очередь занимается содействием экономическому росту, который уважает и поддерживает экологический баланс и устойчивое использование текущих природных ресурсов. Этот подход интегрирует экологическую устойчивость во все аспекты экономического планирования и принятия решений, гарантируя, что природные активы могут продолжать поддерживать благосостояние людей и экономическую деятельность.

Циклическая экономика, в свою очередь, концентрируется на создании замкнутой системы для ресурсов. Ее главная цель — преобразовать традиционную линейную модель производства и потребления, характеризующуюся подходом «используй и выбрось», в круговую или устойчивую. Циклическая экономика делает упор на минимизацию отходов и максимизацию повторного использования и переработки материалов, помогая создать более эффективную экономику.

Подходы циклической экономика особенно актуальны в контексте глобальных усилий по сокращению выбросов CO₂ и прогнозируемого дефицита ресурсов (при текущем потреблении для приемлемого уровня жизни 10 млрд жителей к 2050 году понадобятся ресурсы трех планет Земля).

Циклическая экономика набирает обороты как важнейшая структура для устойчивого развития, потому что это экономическая модель, которая движима взаимосвязанными социальными и экологическими целями. Она также переопределяет экономический рост, отделяя его от истощения ресурсов и генерации отходов, что является частью основы зеленой экономики. Ее принципы способствуют более устойчивой модели, которая контрастирует с традиционным линейным подходом «брать, производить, отходы» и способствует регенеративной системе:

1. Проектирование для долговечности: это подчеркивает создание прочных и ремонтпригодных продуктов, чтобы гарантировать, что предметы имеют более длительный жизненный цикл, снижая необходимость частых замен.

2. Поддержание ценности ресурсов: это включает в себя сохранение материалов и ресурсов в использовании как можно дольше с помощью таких стратегий, как повторное использование, восстановление и переработка, что минимизирует отходы и максимизирует эффективность ресурсов.

3. Восстановление природных систем: это сосредоточено на восстановлении и улучшении природных экосистем путем возвращения ценных питательных веществ в окружающую среду и поддержки регенеративных методов, тем самым способствуя экологическому равновесию и устойчивости.

Термин «циклическая» экономика был предложен еще в 1928 году Василием Леонтьевым. В настоящее время предложено очень большое количество определений «циклической» экономики. Эти определения основаны на концепции устойчивого развития и ее трех областях: экономика, окружающая среда и социальная среда.

Под циклической экономикой понимают деятельность, по производству, распределению и потреблению благ, основанную на принципах сбережения различных ресурсов и материалов, «безотходного хозяйства».

Другие исследователи считают, что циклическая экономика – это один из инструментов решения экологических проблем обеспечения стабильного экологического будущего.

Также дано такое определение: циклическая экономика – это повторное использование, восстановление, модернизация и повторный маркетинг товаров и компонентов в промышленности, приносящий большую финансовую выгоду.

Евросоюз определяет циклическую экономику как систему, в которой ценность продуктов и услуг не выбрасывается и не подлежит немедленной утилизации, а стремится повторно использовать, отремонтировать, перерабатывать или перерабатывать предметы как можно больше раз.

В 2015 году МОТ опубликовала «Руководящие принципы справедливого перехода к экологически устойчивой экономике и обществу для всех», включая руководящие принципы справедливого перехода, такие как необходимость прочного социального консенсуса и социального диалога, а также важность развития международного сотрудничества. Руководящие принципы основываются на четырёх основных направлениях Программы достойного труда МОТ: социальный диалог, социальная защита, права трудящихся и занятость, подчеркивая роль работников, работодателей и правительства как

основных активных партнеров в обеспечении справедливого перехода. Этот документ призывает международные правительства интегрировать принципы справедливого перехода в методы достижения Целей устойчивого развития Организации Объединённых Наций, расширить доступ к данным о рынке труда, поощрять сотрудничество между соответствующими национальными министерствами и т. д.

В руководящих принципах отмечается, что, если не будут приняты срочные меры по переходу к циклической экономике (ЦЭ), мировое сообщество рискует не достичь критических социальных, экологических и климатических целей.

Циклическая экономика направлена на то, чтобы материалы использовались как можно дольше с помощью таких стратегий, как переработка, повторное использование и восстановление. Этот подход имеет важное значение для зеленой экономики, поскольку он способствует устойчивому росту, одновременно смягчая экологические воздействия, такие как сокращение отходов, снижение выбросов парниковых газов и сокращение загрязнения.

5.4 Принципы циклической экономики

Циклическая экономика основана на следующих принципах:

Устойчивые закупки. Это подразумевает учет экологических и социальных последствий, связанных с добычей и эксплуатацией ресурсов. Цель состоит в том, чтобы ограничить отходы и выбросы парниковых газов. В этом смысле целесообразно отдавать предпочтение устойчивым ресурсам, выбирая поставщиков в соответствии с этическими и экологическими критериями – и общей циклической модели.

Экодизайн. Экодизайн учитывает влияние продукта или услуги на протяжении всего жизненного цикла — от добычи ресурсов до конца срока службы — чтобы предвидеть и ограничить его воздействие на окружающую среду. Например, он включает в себя сокращение использования пластиковой упаковки, ограничение транспортировки, использование конечных ресурсов, редкоземельных металлов, повышение эффективности использования ресурсов, борьбу с запрограммированным устареванием или улучшение ремонтпригодности и пригодности к переработке.

Промышленная и территориальная экология. Третья опора заключается в объединении нескольких экономических субъектов с целью оптимизации использования ресурсов на данной территории — воды, энергии, материалов, отходов, оборудования или опыта. Это

становится возможным благодаря системному подходу и совместному использованию ресурсов. Другими словами, отходы одной компании могут быть реальным ресурсом для других.

Экономика услуг. Эта экономическая модель отдает предпочтение использованию, а не владению. Для этого необходимо продавать услуги, связанные с продуктом, а не только сам продукт. Таким образом, экономика услуг позволяет продлить срок службы продукта, не потребляя больше материальных ресурсов или энергии, создавать рабочие места и поощрять взаимопомощь между людьми. Например, самообслуживаемые велосипеды или услуги совместного пользования автомобилями основаны на экономике услуг. Многие города в Европейском союзе сделали самообслуживаемые велосипеды и скутеры доступными для использования, чтобы соответствовать более циклической экономике.

Ответственное потребление. При совершении покупки каждый потребитель — как физическое лицо, так и государственный или частный субъект экономики — должен учитывать экологические и социальные последствия продукта на каждом этапе его жизненного цикла. Это подразумевает предпочтение устойчивых продуктов посредством разумного и экологически ответственного потребления.

Не забудьте задать себе вопросы: подлежит ли продукт вторичной переработке? Какие материалы используются? Как он был произведен? Действительно ли мне нужен этот продукт?

Продление срока службы продуктов. Для этого потребитель должен отдать предпочтение ремонту или предоставлению второй жизни неиспользованным или сломанным предметам с помощью повторного использования, перепродажи бывших в употреблении вещей или пожертвований. Помимо действий в пользу окружающей среды и продвижения циклических бизнес-моделей, это хороший способ сэкономить деньги!

Переработка. Переработка — это последнее средство для повторного использования существующего сырья для производства новых продуктов. Цель состоит в том, чтобы избежать загрязняющей окружающую среду добычи нового сырья путем переработки отходов. Цикл этой добродетельной системы замкнут, поскольку переработанные ресурсы обеспечивают устойчивое снабжение (первый принцип).

Нужно понимать, что многие отходы пока не подлежат переработке (в частности, некоторые виды пластика) из-за устаревших методов переработки.

Семь принципов циклической экономики делятся на три области действия:

- сторона предложения экономических субъектов, т. е. производство устойчивых продуктов с более длительным сроком службы;
- потребительский спрос и поведение, т. е. ответственное потребление, которое отдает предпочтение бывшим в употреблении товарам, а не новым;
- управление отходами с помощью более экологически чистых методов переработки.

Для различных секторов циклическая экономика предлагает универсальный набор решений для снижения ресурсоемкости и ущерба для климата и экологии:

- продуманный дизайн для простого и безопасного ремонта/переработки;
- инвестиции в продукцию с более длительным сроком службы/предоставление гарантийного обслуживания;
- перевод физического в цифровое;
- отказ от одноразовых товаров;
- переработка отходов, использование вторичных материалов;
- совместное пользование и аренда взамен покупки;
- переход на возобновляемые источники энергии.

На основании принципов циклической экономики предложено 5 бизнес-моделей циклической экономики.

1. Циркулярные поставки (Circular suppliers) – модель, в которой ограниченные ресурсы заменяются на полностью возобновляемые источники. Базируется на длительных научных исследованиях и разработках, предполагает обеспечение полностью перерабатываемыми или биоразлагаемыми ресурсами, составляющими основу циркулярной системы производства и потребления. Лидерами в экономике по реализации данной модели выступают такие отрасли как автомобилестроение и энергетика.

2. Восстановление ресурсов (Resources recovery) – модель, основанная на использовании технологических инноваций по восстановлению и повторному использованию ресурсов, обеспечивающая устранение их потерь благодаря снижению отходов и повышению рентабельности производства продукции от возвратных потоков. Данная модель наиболее приемлема для предприятий, как

производящих большие объемы побочных продуктов, так и имеющих возможность эффективно восстанавливать и перерабатывать отходы.

3. Платформы для обмена и совместного использования (Sharing platforms) – модель, которая строится на обмене или совместном использовании товаров или активов. Обеспечивает продвижение платформ для взаимодействия между пользователями продукта (отдельными лицами или организациями), повышая тем самым уровень его использования. Представляет интерес для производителей, имеющих низкий коэффициент использования продукции или недоиспользованные мощности. Данная бизнес-модель привела к значительным изменениям в сфере отношений потребителей между собой (C2C – consumer to consumer), бизнеса и потребителя (B2C – business to consumer), и имеет значительный потенциал в сфере отношений бизнес-бизнес (B2B (business to business) так как позволяет потенциальным конкурентам сотрудничать в целях распределения постоянных издержек, увеличения использования активов, получения доходов от совместной эксплуатации оборудования и повышения эффективности в целом

4. Продление жизненного цикла продукции (Product life extension) – модель, которая позволяет компаниям продлить жизненный цикл использования своих продуктов за счет ремонта, модернизации, реконструкции или восстановления. В большей степени подходит для производителей промышленного оборудования, где новые модели обеспечивают незначительное увеличение производительности по сравнению с более ранними.

5. Продукт как услуга (Product as a service) – модель, в которой клиенты используют продукцию путем «аренды» с оплатой по факту использования. Выступает альтернативой покупке продукта, предоставляя его в пользование, например, через договор аренды, лизинга и т.п. В случае, когда производитель сохраняет право собственности на все материалы и оборудование, возникает стимул для создания продукта с длинным жизненным циклом (для обеспечения долговечности контракта на обслуживание), требующего минимального обслуживания (для сокращения накладных расходов на обслуживание и поддержки удовлетворенности клиентов), оптимизированного для повторного использования или утилизации отдельных его деталей по истечении срока его службы.

5.5 Проблемы и возможные решения циклической экономики

В Таблице 5.2 приведены проблемы циклической экономики в различных отраслях и возможные пути их решения

Таблица 5.2. Проблемы и возможные решения циклической экономики

<i>Сектор экономики</i>	<i>Проблемы</i>	<i>Возможные меры</i>
Жилье и инфраструктура	Самая ресурсоемкая категория (38 млрд т/г.). На здания приходится около 1/3 всех потребляемых в мире материалов и 40% выбросов CO ₂ из-за их неэффективного энергообслуживания (38 млрд т/г.).	<ul style="list-style-type: none"> • использование нетоксичных, современных долговечных возобновляемых материалов; • повышение энергоэффективности зданий; • использование модульных конструкций, пригодных для сборки/разборки; • сокращение площади жилья для экономии на отоплении.
Производство продуктов питания	Вторая по ресурсоемкости категория товаров (21,3 млрд т/г. для с/х). Сведение лесов, истощение почв из-за нерациональных методов ведения с/х, большое количество отходов из-за нерационального потребления, выделение метана на свалках	<ul style="list-style-type: none"> • развитие точечного органического земледелия; • использование инновационных методов селекции растений; • сокращение нерационального потребления, пищевых отходов; • усовершенствование методов приготовления пищи; • использование биоразлагаемой упаковки
Мобильность и	Транспортная	• продвижение обществен.

транспорт	система генерирует 24% выбросов CO2 в атмосферу и сильно зависит от ископаемого топлива и углеродоемких материалов (сталь, пластмассы, стекла, алюминий, резина, краски)	транспорта, совместных поездок и каршеринга; <ul style="list-style-type: none"> • улучшенное городское и транспортное планирование; • оптимизация веса и размеров транспортных средств; • электрификация транспорта, использование возобновляемых видов топлива
Товары повседневного спроса	35% мирового потребления материалов и 75% коммунальных отходов. Избыточная непригодная для переработки упаковка, товары низкого качества/одноразовые товары, производство из первичных ресурсов	<ul style="list-style-type: none"> • сокращение количества упаковки, повышение степени ее перерабатываемости; • увеличение доли вторичного сырья в продукции; • продвижение программ ремонта, аренды, техобслуживания, • совместного/повторного использования и возврата; • оптимизация электронных отходов
Коммуникации и связь	Ежегодный рост токсичных эл. отходов – 56,3 млн т в 2019 г. (+21% за 5 лет). Быстрое потребление без переработки, истощение запасов редких химических элементов, высокое потребление энергии.	<ul style="list-style-type: none"> • эффективная утилизация электронных отходов; • программы ремонта, сервисного обслуживания; • возможность замены деталей/модулей/аккумуляторов; • покупка небольших ноутбуков вместо стационарных компьютеров с ЖК-мониторами; • развитие облачных технологий.

Перечисленные подходы особенно актуальны в условиях прогнозируемого дефицита природных ресурсов, которые невозможно воссоздать или заменить. Например, используемые в повседневных электронных устройствах редкоземельные металлы – тантал, серебро, галлий и индий – по различным прогнозам, могут закончиться в ближайшие 20-50 лет.

Несмотря на свой преобразующий потенциал, циклическая экономика еще не полностью интегрирована в глобальную экологическую политику и отраслевые практики из-за пробелов в способностях, навыках, усилиях и знаниях. Отрасли продолжают полагаться на линейные модели, движимые устаревшими практиками и недостаточными стимулами для принятия принципов замкнутого цикла.

Несмотря на то, что циклическая экономика становится мейнстримом, она все еще находится в зачаточном состоянии. За последние пять лет объем обсуждений, дебатов и статей, посвященных этой теме, почти утроился, что отражает возросшую осведомленность и интерес к циклической экономике. Однако подавляющее большинство извлекаемых материалов, поступающих в экономику, являются первичными, а доля вторичных материалов неуклонно снижается с тех пор, как «Отчет о разрыве в циклической экономике» начал ее измерять: с 9,1% в 2018 году до 7,2% всего пять лет спустя в 2023 году. Между тем, общий объем материалов, потребляемых мировой экономикой, продолжает расти: только за последние шесть лет государства потребили более полутриллиона тонн материалов — почти столько же, сколько за весь XX век. Эти статистические данные показывают холодную, суровую правду: несмотря на то, что циклическая экономика достигла статуса «мегатренда», громкие речи и цели пока не воплощаются в действия на местах и измеримые результаты. Без смелых, срочных действий по переходу к циклической экономике мы упустим возможность достижения более широких социальных и экологических целей — от сокращения выбросов до увеличения использования вторичных материалов, что подвергает отрасли и правительства риску перейти на круговую стирку и упустить столь необходимое воздействие.

Расширенная ответственность производителя – активно применяемый инструмент, в рамках которого ответственность производителя распространяется до постпотребительской стадии жизненного цикла продукта. Целью РОП является поддержка системы сортировки ТКО, увеличение уровня переработки отходов и создание стимулов для более продуманной и устойчивой конструкции товара.

В мире действует около 400 различных схем РОП, более 1/3 из которых приходится на малое бытовое электронное оборудование, 17% схем – шины и упаковки, остальные схемы – автомобили с истекшим сроком службы, свинцово-кислотные аккумуляторные батареи и другие. Большинство схем РОП носит обязательный характер, наиболее распространены схемы, предусматривающие различные формы требований приемки отработанной продукции (take-back requirements), предварительный сбор за утилизацию: (advance disposal fees) и схемы возврата залога (deposit/refund account).

Сегодня шесть из девяти ключевых «планетарных границ», которые измеряют состояние окружающей среды на суше, в воде и воздухе, нарушены — в основном из-за воздействия линейной экономики «брать-производить-отходы». Принятие циклической экономики может не только обратить вспять превышение планетарных границ, но и сократить глобальную потребность в добыче материалов на одну треть. Это сокращение основано на принципах циклической экономики: использовать меньше и дольше, использовать регенеративные материалы и перерабатывать материалы по окончании срока их службы. В данный момент времени мы как никогда нуждаемся в круговой экономике.

Хотя потребление материалов сыграло важную роль в повышении уровня жизни за последнее столетие, мы достигли уникальной точки в истории, когда его постоянное ускорение — в странах с высоким уровнем дохода — больше не гарантирует рост благосостояния людей. Между тем, неравномерное распределение богатства и материалов в огромной степени дестабилизирует общество и нагружает системы жизнеобеспечения Земли.

Более богатые страны мира больше не могут использовать прогресс как оправдание неограниченного потребления материалов. Мировой экономике необходимо принять принципы замкнутого цикла, чтобы стимулировать развитие и устойчивость, а также защитить благополучие людей в это время неопределенности и перехода. Чтобы слова не расходились с делом, правительства и промышленность должны освободиться от ошибочных моделей развития, которые продолжают подпитывать отрасли и практики, известные своей социальной и экологической эксплуатацией. Они могут сделать это, разблокировав капитал, развернув смелую, контекстуально соответствующую политику и сократив разрыв в устойчивых и замкнутых навыках.

5.6 Европейская зеленая сделка и циклическая экономика

Евросоюз хочет перейти от линейной экономики к циклической, чтобы, как можно надеяться, достичь амбициозной цели, поставленной Европейской зеленой сделкой: Европа должна стать первым климатически нейтральным континентом к 2050 году. Циклическая экономика обладает значительным потенциалом, и, по оценкам, она может открыть 1 триллион евро инвестиций и создать 700 000 рабочих мест к 2030 году. Но, к сожалению, несмотря на лидерство, прогресс Евросоюза замедляется. Рост изменений в циклическости в Евросоюзе составил 11,5% в 2022 году и медленно прогрессирует. Потребление материалов и образование отходов остаются высокими, согласно Европейскому агентству по охране окружающей среды в 2022 году. Однако данные агентства также показывают прогресс в некоторых областях, таких как использование ресурсов, отделение от экономического роста за последнее десятилетие, снижение образования отходов в последние годы и уровень переработки 11,6%, что выше, чем в большинстве регионов мира.

Основные задачи Европейской зеленой сделки:

1. Увеличение климатических амбиций Евросоюза.
2. Поставка чистой, доступной и безопасной энергии.
3. Мобилизация промышленности на чистую и циклическую экономику.
4. Строительство и реконструкция с эффективным использованием энергии и ресурсов.
5. Ускорение перехода к устойчивой и умной мобильности.
6. От «фермы до стола»: разработка справедливой, здоровой и экологически чистой продовольственной системы.
7. Предохранение и восстановление экосистем и биоразнообразия
8. Нулевой уровень загрязнения окружающей среды без токсичных веществ.

5.7 Национальная стратегия устойчивого развития до 2040 года

В проекте Национальной стратегии устойчивого развития до 2040 года (НСУР-2040) поставлена стратегическая цель по развитию циклической экономики – обеспечение перехода к рациональным моделям производства и потребления, максимальное вовлечение образующихся отходов в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья.

Целевыми индикаторами являются:

- поддержание интенсивности образования отходов производства на единицу ВВП на уровне 0,40 кг/руб. (в сопоставимых ценах 2018 года);
- повышение уровня использования твердых коммунальных отходов с 35,5% в 2023 году до 90% в 2040 году.

Для их достижения предстоит:

- расширить применение и повысить эффективность использования вторичных материальных ресурсов в сельском хозяйстве, промышленности, строительстве и жилищно-коммунальном хозяйстве;
- сократить объемы образования и повысить уровень рециклинга пищевых отходов, отходов упаковки из пластмасс, отходов электрического и электронного оборудования;
- создать безотходные и малоотходные производства с замкнутым циклом на принципах концепции «ноль отходов»;
- обеспечить ускоренное развитие секторов экономики замкнутого цикла – сферы сбора и переработки отходов ремонта машин, оборудования и предметов личного потребления, торговли подержанными товарами и отходами, аренды, проката, лизинга товаров и др.;

Стратегическая цель – обеспечение перехода к рациональным моделям производства и потребления, максимальное вовлечение образующихся отходов в хозяйственный оборот в качестве вторичного сырья.

Проект НСУР-2040 предполагает:

- увеличить выпуск и потребление ресурсосберегающей и экологически безопасной (перерабатываемой) продукции, включая производство биоразлагаемых упаковочных материалов и упаковки на их основе;
- сформировать новые организационные бизнес-модели и структуры с целью более эффективного использования имеющихся ресурсов (активов) и побочных продуктов производства (экопромышленные парки, сети промышленного симбиоза, шеринговые платформы).

Будут созданы необходимые правовые и экономические условия для внедрения принципов экономики замкнутого цикла.

Предусматривается:

- сформировать и далее актуализировать перечень одноразовых и не перерабатываемых товаров и упаковки, подлежащих поэтапному выводу из оборота на территории страны;
- ввести требования по обязательному аудиту ресурсоэффективности наиболее
- материалоемких производств;
- установить требования по «зеленым» государственным закупкам в отношении отдельных видов товаров (работ, услуг);
- внедрить модели циклической экономики в сфере технического нормирования и стандартизации, в том числе в части установления требований к продукции и связанным с ней процессам обращения с отходами.

Поставлена задача – сформировать многоуровневую систему управления развитием циклической экономики, включая создание:

- государственной информационно-аналитической системы управления в сфере обращения с отходами;
- электронной торговой площадки – биржи отходов;
- единой цифровой платформы экономики замкнутого цикла для популяризации принципов циркулярной экономики среди субъектов хозяйствования.

В Таблице 5.3 проведено сравнение целей и задач циклической экономики в Евросоюзе и Беларуси.

Таблица 5.3 – Сравнение задач циклической экономики в Евросоюзе и Беларуси.

Евросоюз	Республика Беларусь
<i>1. Увеличение климатических амбиций</i>	
Для достижения этой политики была предложена дорожная карта, которая включает различные конкретные стратегии, планы действий, законы и т. д. В соответствии с «Европейским климатическим законом» «для достижения цели климатической нейтральности... обязательной климатической целью Союза на период до 2030 года должно быть	В рамках достижения международных обязательств по реализации положений Парижского соглашения к Рамочной конвенции ООН об изменении климата Советом Министров Республики Беларусь принято Постановление «Об установлении определяемого на национальном уровне вклада Республики Беларусь в

<p>внутреннее сокращение чистых выбросов парниковых газов (выбросов после вычета абсорбции) не менее чем на 55 % по сравнению с уровнями 1990 года к 2030 году»</p>	<p>сокращение выбросов парниковых газов на период до 2030 года», в соответствии с которым страна обязуется к 2030 году сократить выбросы парниковых газов на 35 процентов к уровню 1990 года с учетом поглощения в секторе «Землепользование, изменение землепользования и лесное хозяйство».</p>
<p>2. Поставка чистой, доступной и безопасной энергии</p>	
<p>Пересмотренная Директива по энергетике «устанавливает общую структуру мер по повышению энергоэффективности в Союзе, чтобы гарантировать выполнение целей Союза по энергоэффективности и обеспечить дальнейшее повышение энергоэффективности».</p> <p>Сокращение конечного потребления энергии в Европейском союзе должно составить 11,7 процента к 2030 году по сравнению с уровнем 2020 года.</p> <p>ЕС уже является мировым лидером в области возобновляемых источников энергии, когда речь идет о разработке и внедрении технологий. Пересмотренная Директива по возобновляемым источникам энергии повышает обязательный целевой показатель ЕС по возобновляемым источникам энергии на 2030 год до минимума в 42,5%, но стремится к 45%.</p> <p>Российские углеводороды</p>	<p>Развитие белорусской энергетики будет направлено на повышение уровня безопасности ядерных и радиационных технологий для гарантированного функционирования АЭС на всех стадиях топливного цикла, расширение использования технологий возобновляемой энергетики, развитие активно-адаптивных интеллектуальных сетей</p> <p>Основными результатами эффективного функционирования топливно-энергетического комплекса станут:</p> <ul style="list-style-type: none"> • энергетическая независимость (отношение объема производства (извлечения) первичной энергии к валовому потреблению топливно-энергетических ресурсов) – 20 процентов; • отношение объема производства первичной энергии из возобновляемых источников энергии к валовому потреблению топливно-энергетических ресурсов – не менее 9 процентов; • доля доминирующего вида топлива в валовом потреблении

<p>резко сократились, но зависимость Европы от ископаемого топлива не исчезнет в ближайшее время. Обеспечение конкурентоспособных поставок газа и сжиженного природного газа, устранение кризиса цен на электроэнергию и максимизация экономии энергии сейчас являются ключевыми.</p>	<p>топливно-энергетических ресурсов – до 50 процентов.</p>
<p>3. Мобилизация промышленности на чистую и циклическую экономику.</p>	
<p>Циклическая экономика требует полной мобилизации промышленности для достижения климатической нейтральности. Требуется 25 лет — поколение — для преобразования промышленного сектора и всех цепочек создания стоимости</p> <p>План действий ЕС по циклической экономике определяет ключевые области внедрения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пластик; • Пищевые отходы; • Критическое сырье; • Строительство и снос; • Биомасса и биопродукты. <p>Преимущество циклической экономики заключается в сокращении общего годового объема выбросов парниковых газов.</p>	<p>Развитие «зеленой» и «циклической» экономики определено в стратегических документах Республики Беларусь.</p> <p>Новым вектором, ускорителем устойчивого развития должна стать зеленая экономика, основными инструментами которой являются инновационные «зеленые» технологии, основанные на энерго- и ресурсосбережении, сокращении выбросов углерода, экологически чистом производстве и транспорте, альтернативных источниках энергии, производстве органической продукции, экodeвелопменте – строительстве с минимальным воздействием на окружающую среду.</p> <p>В рамках Национальной стратегии циклической экономики определены следующие приоритетные направления: экодизайн, ресурсоэффективное производство, промышленный симбиоз, упаковка, экономика совместного потребления.</p>

4. Строительство и реконструкция с эффективным использованием энергии и ресурсов

Поскольку на здания приходится почти 40% мирового потребления энергии, они представляют собой неотложную, но также многообещающую область действий в зеленом переходе. Прогнозируется, что 85-95% европейского строительного фонда, который будет существовать в 2050 году, уже построено.

Таким образом, жизненно важно, чтобы мы осознали потенциал энергоэффективности в наших нынешних зданиях.

В соответствии с Национальной стратегией стратегической целью циклической экономики в строительной отрасли является сокращение отходов и потерь на протяжении всего цикла строительства и эксплуатации зданий и сооружений.

В результате внедрения принципов циклической экономики в строительстве ожидаются следующие результаты:

- сокращение объемов образования строительных отходов, - повышение уровня их переработки;
- увеличение доли введенного в эксплуатацию многоквартирного энергоэффективного жилья в общем объеме построенного жилья.

5. Ускорение перехода к устойчивой и умной мобильности

Фонд Connecting Europe (CEF) продолжает вносить вклад в реализацию Европейского зеленого соглашения, предоставив дополнительную финансовую поддержку в размере 6,2 млрд евро для 107 новых проектов в Трансевропейской транспортной сети. В целом, 82% этого финансирования касается транспортной инфраструктуры, которая способствует достижению климатических целей в соответствии с обязательствами

Стратегической целью циклической экономики в транспортном комплексе является обеспечение необходимой мобильности населения и грузов при снижении выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Ожидаемые результаты:

- обеспечение увеличения доли электрифицированных транспортных средств, осуществляющих городские автомобильные перевозки на

<p>Союза. Помимо разработки более эффективной, более зеленой и интеллектуальной сети железных дорог, внутренних водных путей и морской инфраструктуры в ЕС, такая поддержка также улучшит трансграничные связи с Украиной и Молдовой по полосам солидарности).</p>	<p>регулярной основе, и в личном имуществе граждан;</p> <ul style="list-style-type: none"> • развитие зарядной инфраструктуры для электромобилей; • снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мобильных источников.
<p><i>6. От «фермы до стола»: разработка справедливой, здоровой и экологически чистой продовольственной системы</i></p>	
<p>Стратегия «От фермы до тарелки» лежит в основе Зеленой сделки. Она всесторонне решает проблемы устойчивых продовольственных систем и признает неразрывные связи между здоровыми людьми, здоровыми обществами и здоровой планетой. Стратегия также занимает центральное место в повестке дня Комиссии по достижению Целей устойчивого развития ООН.</p> <p>Устойчивая продовольственная система будет иметь важное значение для достижения климатических и экологических целей Зеленой сделки, одновременно повышая доходы основных производителей и укрепляя конкурентоспособность ЕС. Эта стратегия поддерживает переход, делая акцент на новых возможностях как для граждан, так и для операторов пищевой промышленности.</p>	<p>Пищевая промышленность является важнейшей отраслью экономики и основой обеспечения продовольственной безопасности Республики Беларусь. Данная отрасль промышленности отличается высокими значениями показателей, характеризующих современный уровень развития отрасли.</p> <p>Пищевая промышленность Республики Беларусь занимает лидирующие позиции и имеет ключевое значение для эффективного развития промышленного производства в стране. Ее доля составляет 25,9% от общего объема промышленного производства. По данным на 2022 год, в ней сосредоточено 11,4% основных фондов и 15,9% работающих, во всей промышленности страны насчитывается более 1100 организаций. Разнообразный ассортимент продукции пищевой промышленности включает более 20 видов продукции. Общий объем производства продуктов питания, напитков и табачных изделий в</p>

	<p>2022 году составил 13 142 млн долларов США, что на 12,9% больше, чем годом ранее.</p> <p>Страна имеет возможность полностью удовлетворить свои потребности в продовольствии).</p>
<p>7. Сохранение и восстановление экосистем и биоразнообразия</p>	
<p>Стратегия ЕС по биоразнообразию до 2030 года — это всеобъемлющий, амбициозный и долгосрочный план по защите природы и обращению вспять процесса деградации экосистем. Стратегия направлена на то, чтобы вывести биоразнообразия Европы на путь восстановления к 2030 году, и содержит конкретные действия и обязательства.</p> <p>Стратегия по биоразнообразию направлена на то, чтобы вывести биоразнообразия Европы на путь восстановления к 2030 году на благо людей, климата и планеты.</p> <p>В контексте после COVID-19 стратегия направлена на повышение устойчивости наших обществ к будущим угрозам, таким как</p> <ul style="list-style-type: none"> • последствия изменения климата • лесные пожары • отсутствие продовольственной безопасности • вспышки заболеваний — в том числе путем защиты дикой природы и борьбы с незаконной торговлей дикими животными <p>Эта стратегия расширит существующие территории Natura</p>	<p>Восстановление экосистем и биоразнообразия включает вопросы сохранения и устойчивого использования биологического разнообразия, его стоимостной оценки в проектах концепций, прогнозах, государственных программах, связанных с использованием природных ресурсов и оказанием воздействия на природные комплексы и экологические системы, а также в схемах и проектах схем землеустройства, комплексных территориальных районных организаций</p> <p>Мониторинг растительного и животного мира, государственный комплексный мониторинг экологических систем на особо охраняемых природных территориях, комплексный мониторинг торфяных болот, выявление и передача охраняемых пользователями земельных участков и (или) водных объектов местобитаний диких животных и мест произрастания дикорастущих растений, относящихся к видам, включенным в Красную книгу Республики Беларусь, а также экспертиза передаваемых охраняемых пользователями земельных участков и (или)</p>

<p>2000, со строгой защитой территорий с очень высокой ценностью биоразнообразия и климата</p>	<p>водных объектов местообитаний диких животных.</p>
<p>8. Нулевой уровень загрязнения окружающей среды без токсичных веществ</p>	
<p>Загрязнение может вызывать рак, ишемическую болезнь сердца, обструктивную болезнь легких, инсульты, психические и неврологические заболевания, диабет и многое другое. Несмотря на ощутимый прогресс, в 2015 году загрязнение по-прежнему приводило к примерно 9 миллионам преждевременных смертей во всем мире (16% всех смертей) — в три раза больше смертей, чем от СПИДа, туберкулеза и малярии вместе взятых, и в 15 раз больше, чем от всех войн и других форм насилия.</p> <p>Загрязнение также угрожает нашему биоразнообразию и вносит значительный вклад в продолжающееся массовое вымирание видов. Вместе с изменениями в использовании земель и морей, чрезмерной эксплуатацией природных ресурсов, изменением климата и инвазивными чужеродными видами загрязнение является одним из пяти основных факторов утраты биоразнообразия</p>	<p>По данным Белстата, выбросы CO₂ в Беларуси в 2020 году составили 88,8 млн тонн. Распределение по секторам следующее: энергетика и транспорт (56,7 млн тонн), сельское хозяйство (20,4 млн тонн), промышленность (5,9 млн тонн), отходы (5,8 млн тонн). 38,2 млн тонн поглощает сектор лесного хозяйства и землепользования.</p> <p>Беларусь стала участницей Парижского соглашения по климату и в 2021 году взяла на себя обязательство сократить выбросы CO₂ на 35% от уровня 1990 года (145,46 млн тонн по данным Белстата) к 2030 году. Этот показатель учитывает поглощение парниковых газов лесами и сельскохозяйственными угодьями и может быть увеличен до 40% при наличии международного финансирования. Проблема в том, что сокращение на 35% — это превышение выбросов в 2020 году, т. е. фактический прирост.</p> <p>Наиболее перспективными секторами экономики для сокращения выбросов являются энергетика и отходы. БелАЭС позволила заместить 5,8 млрд кубометров природного газа.</p>

Вопросы для обсуждения

1. Циклическая и линейная модели экономики.
2. Циклическая экономика в Беларуси

Вопросы для самопроверки

1. Фазы экономического цикла
2. Период цикла
3. Экономический кризис
4. Виды экономических циклов
5. Циклы К. Жиглара
6. Циклы Н. Кондратьева
7. Циклы Форрестера
8. Циклы Тоффлера
9. Линейная модель экономики
10. Запланированное устаревание
11. Циклическая экономика
12. Принципы циклической экономики
13. Принципы МОТ справедливого перехода к экологически устойчивой экономике и обществу
14. Расширенная ответственность производителей (РОП)
15. РОП в Беларуси

Литература к главе 5

1. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя // Пер. с англ. М.: ИКЦ «Академкнига», – 2007. – 342 с
2. Экономическая теория [Текст] : [учебное пособие для студентов неэкономических специальностей] / [В. В. Малаев и др. ; науч. ред. - С. В. Мокичев]. Введение в экономическую теорию. Макроэкономика = Макроэкономика / С. В. Мокичев, В. В. Малаев, С. Н. Котенкова. — Казань : Казанский ун-т, 2011-, 2011. — 130 с. : ил.;; ISBN 978-5-98180-981-1 (в пер.)
3. Шваб К. Четвертая промышленная революция / К. Шваб — «Эксмо», 2016 — (Top Business Awards): https://docs.yandex.by/docs/view?tm=1737564649&tld=by&lang=ru&name=k._shvab_chetvertaya_promyshlennaya_revolyuciya_2016...%26keyno%3D0%26nosw%3D1

4. Бобылев С.Н., Захаров В.М. Экология и экономика. «Зелёная» экономика. Человек и природа. – М.: Департамент природопользования и охраны окружающей среды города Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2015 – 98 с.

5. Неверов, А. В. Экономика природопользования : учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-57 01 01 «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» / А. В. Неверов, Т.П. Водопьянова. – Минск : БГТУ, 2019 – 116 с. ISBN 978-985-530-759-5.

6. Экономика замкнутого цикла. Обзор международных подходов.

<https://docs.yandex.by/docs/view?tm=1737565427&tld=by&lang=...D0%26nosw%3D1>

7. Штеффен, Уилл; Ричардсон, Кэтрин; Рокстрем, Йохани др. (2015). "Планетарные границы: руководство к развитию человечества на меняющейся планете". Наука. 347 (6223): 1259855. doi:10.1126/science.1259855. hdl:1885/13126. ISSN 0036-8075. PMID 25592418. S2CID 206561765

8. Европейская зеленая сделка.
https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

9. Леонард М., Пизани-Ферри Ж., Шапиро Д., Тальяпьетра С., Вульф Г. (2021). Геополитика «Зеленой сделки» Европейского союза // Вестник международных организаций. Т. 16 № 2. С. 204–235 (на русском и английском языках). DOI: 10.17323/1996-7845-2021-02-10

10. Циркулярная экономика. Концептуальные подходы и инструменты их реализации. Монография для специалистов органов государственного управления, бизнеса и заинтересованной общественности / Н. Батова [и др.] ; под общ. ред. С. Дорожки, А. Шушкевича; Internationales Buildungs und Begegnungswerk (IBB) Dortmund gGmbH. – Минск : Медисонт 2020. – 212 с. : ил.

11. Батова, Н., Сачек, П., Точицкая, И. Циркулярная экономика в действии: формы организации и лучшие практики. BEROC Green Economy Policy Paper Series, 2018. PP no.5.

ГЛАВА 6. КОНЦЕПЦИЯ ESG

В начале 21 века усилился интерес к интеграции вопросов экологического, социального и корпоративного управления в практику управления предприятиями и организациями. В отчете совместной инициативы финансовых учреждений, подготовленным по инициативе Генерального секретаря ООН Кофи Аннана, разработаны руководящие принципы и рекомендации о том, как лучше интегрировать экологическое, социальное и корпоративное управление в вопросы управления активами, брокерские услуги по ценным бумагам и сопутствующие исследовательские функции.

Этот подход получил название ESG (E – environment, окружающая среда, экология, S – society, общество, G – governance, управление).

Подход основан на разработках 20 века в области управления качеством, экологического менеджмента и корпоративного социального управления.

6.1 Принципы ответственного инвестирования

ESG-повестка с набором принципов на глобальном уровне опубликована в ряде программных документов. Принципы ответственного инвестирования (UN PRI) Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде включают вопросы ESG-повестки, которые были представлены мировому сообществу в апреле 2006 года. Шесть принципов ответственного инвестирования представляют собой добровольный набор инвестиционных установок, которые предлагают возможные шаги по включению экологических, социальных и управленческих (ESG) вопросов в инвестиционную практику:

1. Включать экологические, социальные аспекты и вопросы управления в процессы проведения инвестиционного анализа и принятия решений;

2. Включать экологические, социальные аспекты и вопросы управления в политику и практическую деятельность;

3. Требовать от получателей инвестиций надлежащего раскрытия информации об экологических, социальных проблемах и вопросах управления;

4. Содействовать принятию и осуществлению Принципов в рамках инвестиционного сектора;

5. Повышать эффективность осуществления Принципов;

6. Сообщать о деятельности и достигнутом прогрессе в плане осуществления Принципов.

6.2 Глобальный договор ООН

Глобальный договор ООН включает 10 основополагающих принципов и является самой большой в мире инициативой корпоративной социальной ответственности:

Права человека

Принцип 1: Коммерческие компании должны обеспечивать и уважать защиту прав человека, провозглашенных на международном уровне.

Принцип 2: Коммерческие компании должны обеспечивать, чтобы их собственная деятельность не способствовала нарушению прав человека.

Стандарты работы

Принцип 3: Коммерческие компании должны поддерживать свободу собраний и реальное признание права на заключение коллективных договоров.

Принцип 4: Коммерческие компании должны способствовать искоренению обязательного или принудительного труда.

Принцип 5: Коммерческие компании должны способствовать искоренению детского труда.

Принцип 6: Коммерческие компании должны способствовать искоренению дискриминации в сфере труда и занятости.

Окружающая среда

Принцип 7: Коммерческие компании должны придерживаться осторожных подходов к экологическим проблемам.

Принцип 8: Коммерческие компании должны инициировать распространение экологической ответственности.

Принцип 9: Коммерческие компании должны стимулировать развитие и распространение экологически безопасных технологий.

Противодействие коррупции

Принцип 10: Коммерческие компании должны противодействовать любым формам коррупции, включая вымогательство и взяточничество.

Глобальный договор ООН первоначально содержал девять принципов. 24 июня 2004 года в ходе первого саммита в рамках Глобального договора, Кофи Аннан объявил о добавлении десятого принципа по борьбе с коррупцией в соответствии с Конвенцией ООН против коррупции, принятой в 2003 году.

Эти принципы были также заложены в документы развития тысячелетия – Agenda 21, Цели тысячелетия, Цели устойчивого развития, Парижское соглашение о климате, Европейская зеленая сделка.

6.3 Элементы ESG

Для каждого из компонентов ESG необходимо определить элементы, влияющие на них. Для компонента E-окружающая среда, environment, такими элементами являются:

- выбросы парниковых газов;
- загрязнение воздуха другими опасными газами и твердыми частицами;
- потребление энергии;
- потребление воды;
- твердые отходы;
- сбросы сточных вод;
- радиоактивные и другие опасные отходы;
- истощение природных ресурсов;
- реализация важных экологических политик.

Для компонента S – society, общество, рассматриваются следующие элементы:

- Сравнительный прожиточный минимум;
- Разнообразие;
- Капитал;
- Инклюзивность;
- Решение проблемы геогенетического разрушения в «фантастическом труде»;
- Счастье и оперативность сотрудников;
- Возможности для сотрудников переобучиться и приобрести новые навыки;
- Реализация политики охраны труда и техники безопасности;
- Реализация политики в области права человека;
- Благотворительные инициативы;
- Создание богатства и экономическое стимулирование общества.

Компонент G – governance, управление, включает:

- Состав и разнообразие руководителей;
- Взаимодействие с акционерами;

- Вознаграждение руководителей;
- Управление рисками;
- Прозрачность и раскрытие информации;
- Показатели эффективности.

ESG становится все более важным, и инвесторы включают ESG, поскольку это помогает делать прибыльные инвестиции. С другой стороны, предприятия используют отчетность ESG для экономии отходов и расходов на электроэнергию, что приводит к более стратегическому распределению ресурсов.

6.4 Отчеты ESG

Методология отчетности ESG дает инвесторам, потребителям и сотрудникам целостное представление об их инициативах в области устойчивого развития. Отчет помогает им раскрывать необходимую информацию и соблюдать нормативные требования. Для ESG предложены различные виды отчетности:

1. *IFRS sustainability disclosure standards* Стандарты МСФО раскрытия информации об устойчивом развитии

Международные стандарты финансовой отчетности обеспечивают последовательность и целостность в бухгалтерской практике независимо от характера фирмы или ее текущего местонахождения. Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) были разработаны и одобрены IASB 2021, частной и независимой организацией со штаб-квартирой в Лондоне.

Требования к ведению учета и раскрытию расходов и прибыли подробно изложены в МСФО для предприятий. Эти особенности помогают предприятиям в различных секторах принимать обоснованные решения.

МСФО гарантируют международную сопоставимость и единообразие в финансовой отчетности. Они создают единый набор превосходных стандартов бухгалтерского учета, которые могут использовать предприятия по всему миру. МСФО улучшают подотчетность и открытость финансовой отчетности. Они помогают предотвращать недобросовестную деловую практику, ложные утверждения и искажения, обязывая предприятия предоставлять соответствующую и достоверную финансовую информацию. Совет по международным стандартам устойчивого развития (ISSB) Фонда МСФО со следующего года возьмет на себя ответственность за мониторинг

хода раскрытия компаниями информации, связанной с климатом, у Целевой группы по раскрытию финансовой информации, связанной с климатом (TCFD) Совета по финансовой стабильности (FSB) в соответствии с просьбой FSB.

2. GRI standards

Стандарты Глобальной инициативы по отчетности (GRI) предоставляют комплексную структуру отчетности об устойчивом развитии. Они предлагают направления и ориентиры для измерения и раскрытия экономических, экологических и социальных последствий деятельности организации. Стандарты GRI широко считаются новаторской структурой отчетности об устойчивом развитии и используются во всем мире.

Ясность, понимание и сопоставимость являются целями Стандартов GRI для отчетности об устойчивом развитии. Они предлагают подробные инструкции по представлению информации, определению основных слов, описанию параметров отчетности и предложению конкретных указаний и показателей для каждого вопроса.

Используя Стандарты GRI, организации могут повысить свою открытость, подотчетность и надежность при отчетности о своих показателях устойчивости. Информация, раскрытая в рамках GRI, может использоваться заинтересованными сторонами, такими как инвесторы, клиенты, работники и сообщества, для принятия более обоснованных решений и привлечения предприятий к ответственности за их социальные и экологические последствия.

3. SASB стандарты

Растущее желание инвесторов получать информацию об устойчивом развитии компании повысило значимость стандартов SASB. Использование стандартов SASB — это фантастическое место для начала, если вы владеете бизнесом и пытаетесь улучшить свой профиль ESG.

Стандарты SASB могут помочь компаниям снизить стоимость отчетности ESG, предоставив им точную структуру и набор критериев, которых следует придерживаться.

Стандарты SASB определяют угрозы и возможности, связанные с устойчивым развитием, которые имеют наибольший потенциал для влияния на финансовые показатели компании. Это помогает фирмам выявлять и управлять этими рисками, позволяя им снизить их влияние на итоговый результат компании.

Компании и инвесторы могут общаться по вопросам устойчивого развития, используя стандарты SASB. Руководящие принципы гарантируют, что данные об устойчивом развитии будут представлены в стандартизированной и схожей форме, что может помочь инвесторам сделать разумный инвестиционный выбор.

4. CDSB Framework Совет по стандартам раскрытия информации о климате

Climate Disclosure Standards Board (CDSB) — это глобальный альянс экологических и деловых НПО, который создает и продвигает стандарты раскрытия информации, связанной с климатом, в общих отчетах компаний. Рамочная структура CDSB помогает компаниям четко, лаконично и последовательно раскрывать важную информацию, связанную с климатом.

Хотя Рамочная структура CDSB пока не является обязательной, инвесторы и регулирующие органы все больше интересуются ею. Согласно предложению Европейского союза, все листингуемые компании в ЕС должны быть обязаны использовать Рамочную структуру CDSB. План ЕС станет значительным шагом вперед в мировом стремлении повысить прозрачность, связанную с климатом, если он будет реализован.

6.5 Отчеты на основе стандартов GRI

В настоящее время отчеты ESG обычно формируются на основе стандартов GRI. Стандарты позволяют организации последовательно и достоверно сообщать информацию о своих воздействиях. Это повышает глобальную сопоставимость и качество сообщаемой информации об этих воздействиях, что поддерживает пользователей информации в принятии обоснованных оценок и решений о влиянии и вкладе организации в устойчивое развитие.

Более детально рассмотрим требования стандартов GRI.

Стандарты GRI представляют собой передовой мировой опыт публичной отчетности о ряде экономических, экологических и социальных последствий. Отчеты об устойчивом развитии, составленные в соответствии со стандартами, предоставляют информацию о положительном или отрицательном вкладе организации в устойчивое развитие.

Стандарты GRI представляют собой модульную систему взаимосвязанных стандартов. Три серии стандартов поддерживают процесс составления отчетности: универсальные стандарты GRI,

которые применяются ко всем организациям; отраслевые стандарты GRI, применимые к конкретным отраслям; и тематические стандарты GRI, в каждом из которых перечислены раскрытия информации, относящиеся к конкретной теме. Использование этих стандартов для определения того, какие темы являются существенными (актуальными), помогает организациям добиваться устойчивого развития.

Универсальные стандарты: GRI 1, GRI 2 и GRI 3. Стандарт GRI 1 знакомит с целью и системой стандартов GRI. Стандарт GRI 2, Общие раскрытия информации, версия 2021 года, содержит данные, которые организация использует для предоставления информации о своей деятельности. Стандарт GRI 3, Существенные темы, версия 2021 года, содержит пошаговые инструкции по определению существенных тем.

Отраслевые стандарты предоставляют организациям информацию об их вероятных существенных темах. Организация использует отраслевые стандарты, которые применяются к её секторам при определении существенных тем и при определении того, что информация для сообщения по существенным темам.

Тематические стандарты содержат информацию, позволяющую организации сообщать о своем влиянии на конкретные темы. Организация использует Тематические стандарты согласно перечню существенных тем, определенному с использованием GRI 3.

GRI 11: Oil and Gas Sector 2021

GRI 12: Coal Sector 2022

GRI 13: Agriculture, Aquaculture and Fishing Sectors 2022

В настоящее время нефть и газ считаются стратегическими активами в регионах или странах, где они приносят критически важные доходы или поддерживают энергетическую независимость. Например, процент валового внутреннего продукта, приходящийся на долю доходов от нефти, достиг 45% в некоторых богатых ресурсами странах. Доходы от этого сектора могут способствовать местному развитию и национальному экономическому развитию, а также созданию рабочих мест, инвестициям, развитию инфраструктуры, бизнеса и навыков, разработкам. GRI 11 включает следующие темы:

Тема 11.1 Выбросы парниковых газов.

Тема 11.2 Адаптация к изменению климата, устойчивость и переходный период.

Тема 11.3 Выбросы в атмосферу.

Тема 11.4 Биоразнообразие

Тема 11.5 Отходы.

Тема 11.6 Вода и сточные воды.

Тема 11.7 Закрытие и реабилитация.

Тема 11.8 Целостность активов и управление критическими инцидентами.

Тема 11.9 Охрана труда и безопасность.

Тема 11.10 Практика трудоустройства.

Тема 11.11 Не дискриминация и равные возможности.

Тема 11.12 Принудительный труд и современное рабство.

Тема 11.13 Свобода объединений и коллективных переговоров.

Тема 11.14 Экономические последствия.

Тема 11.15 Местные сообщества.

Тема 11.16 Права на землю и ресурсы.

Тема 11.17 Права коренных народов.

Тема 11.18 Конфликт и безопасность.

Тема 11.19 Антиконтурное поведение.

Тема 11.20 Противодействие коррупции.

Тема 11.21 Платежи правительствам.

Тема 11.22 Государственная политика.

Каждая тема содержит вопросы, относящиеся к экологии, обществу и управлению.

6.6 Показатели ESG

XX век характеризовался резким ростом производительных сил, в результате чего возможности природы были превышены, и окружающая среда перестала быть естественным регулятором развития экосистем. Возникшие экологические проблемы потребовали объединения всех стран для их решения. В это время были определены важнейшие приоритеты для реализации важных экологических политик:

- Достижение Целей устойчивого развития;
- Переход к «зеленой» и «циклической» экономикам;
- Реализация эко-системного подход, где «эко» относится к экологическому подходу.

Опубликованное ISO в 2024 году руководство (IWA 48:2024. Framework for implementing environmental, social and governance (ESG) principles), содержит рекомендации по внедрению экологических, социальных и управленческих принципов в деятельность организаций для достижения нулевых выбросов.

Этот документ содержит всеобъемлющие принципы, последовательную структуру и руководство для ESG, так что все заинтересованные стороны могут быть уверены, что они работают в рамках одного и того же набора принципов.

Эта документ ESG предназначен для того, чтобы быть гибким, поэтому он может быть применен к организациям всех размеров, секторов, позволяет учитывать региональные и экономические различия, включая гибкость для организаций в развивающихся регионах и для организаций с ограниченными ресурсами. Например, это руководство доступно для МСП.

Этот документ соответствует структуре высокого уровня и содержит набор принципов для реализации и внедрения экологических, социальных и управленческих (ESG) факторов в культуру организации в поддержку управления эффективностью, измерений и отчетности ESG, обеспечения согласованности, сопоставимости и надежности отчетности ESG и практик во всем мире.

Руководство устанавливает набор экологических KPI:

- интенсивность выброса углерода;
- возобновляемая энергия;
- потребление (вода и энергия);
- управление отходами;
- воздействие на биоразнообразие;
- экосистемная и климатическая устойчивость;
- устойчивость цепочки поставок и ответственные закупки
- улучшения экологической эффективности;
- экологическое управление;
- экологическое соответствие.

KPI социальных факторов:

- удовлетворение персонала;
- разнообразие;
- здоровье и безопасность;
- обучение и развитие персонала;
- вовлечение персонала;
- инвестиции сообщества;
- соблюдение прав человека;
- социальное влияние инициатив и операций предприятия по доступности предприятия на местных клиентов и благополучие сообщества.

Набор KPI управления (g) охватывает следующие темы:

- основа управления рисками и возможностями для повышения устойчивости;
- управление данными;

- обучение по этике и политике;
- здоровье и безопасность;
- защита безопасности (физическая и кибер);
- соответствие нормативным требованиям;
- антикоррупционные правила.

Каждая тема дает представление о различных аспектах эффективности управления, помогая организациям отслеживать прогресс и определить области для улучшения.

6.7 ESG в Беларуси

В 2023 году опубликовано Руководство по применению экологических, социальных и управленческих стандартов ((ESG-стандартов) субъектами хозяйствования в Республике Беларусь. Это руководство представляет собой исследование, целью которого являлось определение актуального состояния и уровня применения экологических, социальных и управленческих стандартов субъектами хозяйствования в различных отраслях экономики Республики Беларусь.

Основные выводы исследования:

1. Наиболее актуальными ESG-стандартами в экологической сфере для белорусских компаний являются энергосбережение и ресурсоэффективность (54,5%), внедрение принципов устойчивого потребления и производства (44,6%). Такие темы как изменение климата, биоразнообразии, актуальны менее чем для 20% респондентов.
2. Как для белорусских, так и для иностранных компаний одним из главных мотивов использования ESG-стандартов является минимизация воздействия своей деятельности на окружающую среду (актуально для 58% белорусских компаний). При этом белорусские компании минимизируют воздействия на окружающую среду через использование традиционных тем (энергосбережение и ресурсоэффективность, внедрение принципов устойчивого потребления и производства, включая вопросы, связанные с отходами). Иностранные компании рассматривают минимизацию своего воздействия комплексно – как в контексте традиционных тем, так и через новые вызовы (биоразнообразии, сокращение выбросов парниковых газов, циркулярная экономика).
3. Недостаточное внимание к новым вызовам со стороны белорусских организаций объясняется невысоким уровнем

чувствительности к экологическим рискам (16%). Невысокий уровень интереса к новым вызовам также связан с тем, что организации не видят значимого позитивного (в том числе экономического) эффекта от их имплементации в свою деятельность и в настоящее время акцентируют внимание на вопросах экономической устойчивости. Законодательство Беларуси не ограничивает субъектов хозяйствования в применении экологических ESG-стандартов в своей деятельности.

В то же время участие организаций в вопросах низкоуглеродного развития может быть конкурентным преимуществом, особенно в долгосрочной перспективе. и содействовать повышению инвестиционной привлекательности.

Прогрессивными практиками на корпоративном уровне в сфере применения экологических ESG-стандартов являются установление целей по сокращению выбросов парниковых газов и достижению углеродной нейтральности (прецеденты установления подобных целей есть и среди белорусских компаний), разработка климатических стратегий, внедрение ВИЭ и повышение энергоэффективности как по экономическим, так и климатическим соображениям, комплексная оценка влияния организации на окружающую среду, сокращение образования отходов и внедрение принципов циркулярной экономики, разработка «зеленых» финансовых продуктов.

Прогрессивными практиками на государственном уровне в сфере применения экологических ESG-стандартов являются разработка системы углеродного регулирования, установление количественных целей по доле перерабатываемых отходов и целевых показателей энергоэффективности, разработка таксономии устойчивых проектов

Наиболее актуальными ESG-стандартами в социальной сфере для белорусских компаний являются благотворительность (57,4%), охрана труда и промышленная безопасность (43,6%), КСО (36,6%), корпоративное волонтерство (34,7%) и права человека (включая права трудящихся) (30,7%). Такие темы разнообразие, равенство и инклюзивность, гендерное равенство актуальны менее чем для 20% респондентов.

Риски, связанные с социальной сферой чувствительны для 46,5% респондентов. При этом новые вызовы, актуальные для иностранных организаций, не находят широкого отклика среди организаций Республики Беларусь.

Законодательство Беларуси не ограничивает субъектов хозяйствования в применении социальных ESG-стандартов в своей деятельности. Регулирование традиционных тем (охрана труда и промышленная безопасность, права человека) более развито, чем регулирование новых вызовов (разнообразие, равенство и инклюзивность, гендерное равенство).

Белорусские организации активно вовлечены в вопросы благотворительности (57,4%), корпоративного волонтерства (34,7%) и КСО (36,6%), что свидетельствует о готовности к применению социальных ESG-стандартов. При этом белорусские организации уделяют недостаточное внимание комплексной оценке своего влияния на социальную сферу.

Прогрессивными практиками на корпоративном уровне в сфере применения социальных ESG-стандартов являются принятие стратегических документов (политик и стратегий) в сфере КСО, гендерного равенства, разнообразия, равенства и инклюзивности, внедрение практик развития человеческого капитала (образование и повышение квалификации сотрудников, программы медицинского страхования и страхования от несчастных случаев на производстве).

Прогрессивными практиками на государственном уровне в сфере применения социальных ESG-стандартов являются установление обязательных нормативных требований по недопущению дискриминации по расовым, гендерным, этническим, религиозным и иным соображениям, разработка стратегий в сфере гендерного равенства, а также стратегий, направленных на отдельные уязвимые группы и местные сообщества (люди с инвалидностью, национальные меньшинства, пожилые люди)

Наиболее актуальными управленческими ESG-стандартами для белорусских компаний являются антикоррупционная деятельность (82,4%), корпоративное управление (51,5%), осуществление закупок (50%), взаимодействие с партнерами (47,1%), деловая этика (27,7%).

подавляющее большинство организаций (70%) учитывают нефинансовые риски в своей деятельности, вопросы в сфере устойчивого развития рассматриваются на уровне высшего менеджмента (64%). 28,7% респондентов не видят нефинансовых рисков в рамках своей деятельности. Однако новые вызовы (взаимодействие с партнерами, деловая этика) для белорусских организаций менее актуальны, чем традиционные темы (антикоррупционная деятельность, корпоративное управление, осуществление закупок).

Белорусские организации демонстрируют низкую степень раскрытия нефинансовой информации (около 23%) по сравнению иностранными (в том числе российскими) компаниями. При этом одним из главных мотивов для публикации нефинансовой отчетности являются требования государственных органов (48,5%). Стоит отметить, что обязательные требования по раскрытию нефинансовой информации среди рассмотренных регионов имеются только в ЕС. В России, в свою очередь, существуют рекомендации по раскрытию нефинансовой информации.

Значимым фактором сравнительно низкого уровня применения новых вызовов является неразвитость структуры корпоративного управления в организациях (полноценная структура корпоративного управления есть только у 26,4% опрошенных), что создает препятствия при учете нефинансовых рисков, разработке корпоративных политик в сфере ESG.

Иностранные компании осознают, что учет факторов корпоративного управления может повысить их эффективность и устойчивость в долгосрочной перспективе, а также повысить инвестиционную привлекательность. Компании из Республики Беларусь на данный момент не рассматривают учет факторов корпоративного управления в таком контексте.

Вопросы в сфере устойчивого развития и ESG являются значимыми для субъектов хозяйствования Республики Беларусь. Это подтверждается высокой долей организаций, в которых данные вопросы рассматриваются на уровне высшего менеджмента (64%), а также долей организаций, которые в своей деятельности учитывают нефинансовые риски (70%). Данные факты свидетельствуют о готовности к использованию ESG-стандартов.

Для большинства респондентов традиционные темы (энергосбережение и ресурсоэффективность, внедрение принципов устойчивого потребления и производства, благотворительность, охрана труда и промышленная безопасность, корпоративное волонтерство, права человека (включая права трудящихся), антикоррупционная деятельность, корпоративное управление, осуществление закупок) являются более актуальными по сравнению с новыми вызовами (изменение климата, биоразнообразие, циркулярная экономика, разнообразие, равенство и инклюзивность, гендерное равенство, нефинансовая отчетность, взаимодействие с партнерами, деловая этика).

Основными трудностями продвижения ESG-повестки в Беларуси являются недостаточная осведомленность, отсутствие материальных и финансовых ресурсов и отсутствие компетентных специалистов.

К причинам сравнительно низкого использования новых вызовов в деятельности компаний также относится сложная экономическая ситуация и разрыв цепочек поставок.

Международные компании связывают преимущества и выгоды от применения ESG-стандартов с интересами широкого круга как внешних (инвесторы, регуляторы, клиенты и потребители, НКО, местные сообщества, бизнес-партнеры), так и внутренних стейкхолдеров (сотрудники, акционеры). Белорусские организации связывают основные выгоды и преимущества от применения ESG-стандартов с внешними стейкхолдерами (иностранные инвесторы, иностранные партнеры).

Вопросы для обсуждения

1. Принципы ESG
2. Развитие ESG в мире

Вопросы для самопроверки

1. Принципы ESG
2. Принципы ответственного инвестирования
3. Экологическая компонента ESG
4. Социальная компонента ESG
5. Управленческая компонента ESG
6. Стандарты ESG
7. Стандарты GRI
8. Отраслевые стандарты GRI
9. Тематические стандарты GRI
9. Отчеты ESG
10. Развитие ESG в мире
11. Развитие ESG в Беларуси

Литература

1. Киотский протокол к Рамочной конвенции Организации Объединенных Наций об изменении климата. Принят 11 декабря 1997 года. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/kyoto.shtml
2. The Global Compact Leaders Summit 2004. Final Report. URL: <https://unglobalcompact.org/library/255> (дата обращения 6 января 2025 г.).

3. Парижское соглашение о климате. URL: <https://www.un.org/ru/climatechange/paris-agreement> (дата обращения 6 января 2025 г.).

4. Цели в области устойчивого развития. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (дата обращения 6 января 2025 г.).

5. Цели развития тысячелетия. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Цели_развития_тысячелетия (дата обращения 6 января 2025 г.).

6. Agenda 21. Повестка дня на XXI век. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21.shtml (дата обращения 6 января 2025 г.).

7. European Climate Law. Regulation (EU) 2021/1119 of the European Parliament and of the Council of 30 June 2021 establishing the framework for achieving climate neutrality and amending Regulations (EC) No 401/2009 and (EU) 2018/1999 ('European Climate Law'). Official Journal of the European Union. L 243/1. 09.07.2021. URL: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en (дата обращения 6 января 2025 г.).

8. IWA 48:2024 Framework for implementing environmental, social and governance (ESG) principles. Edition 1. URL: <https://www.iso.org/standard/89240.html> (дата обращения 6 января 2025 г.).

9. The European Green Deal. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/story-von-der-leyen-commission/european-green-deal_en (дата обращения 6 января 2025 г.).

10. The UN Global Compact. 10 принципов Глобального договора. URL: <https://globalcompact.ru/en/about/ten-principles/> (дата обращения 6 января 2025 г.).

11. Руководство по применению экологических, социальных и управленческих стандартов ((ESG-стандартов) субъектами хозяйствования в Республике Беларусь. UNDP. Минск. 2023. 61 С.

Публикации автора по теме пособия

1. Зенченко, С.А. Национальная стратегия устойчивого развития Беларуси: опыт разработки и реализации / Стандарты и качество, 2014, № 10(929), с. 74-78
2. Zenchanka, S. Implementation of “green economy” concept in Belarus / Proceeding of the International conference “Sustainable Energy Use and Management”. 20th May 2014. Targy-Jiu, Romania, 2014, p. 217, “Academica Brancusi” Publishing House, Tg-Jiu, ISBN: 978-973-144-647-9
3. Зенченко, С.А. Разработка и реализация национальной стратегии устойчивого развития Республики Беларусь / Материалы Международной конференции «Образование через всю жизнь для устойчивого развития», г. Саранск, из-во НИ Мордовского государственного университета им. И.П. Огарева, 2014, с.37-42
4. Zenchanka, S., Korshuk, E. The 'green economy' concept in Belarus: today and tomorrow./ Progress in Industrial Ecology, An Int. J., 2015 Vol.9, No.1, pp.33 – 45.
5. Зенченко, С.А. Внедрение принципов зеленой экономики в Республике Беларусь / Менеджмент качества и устойчивое развитие в изменяющемся мире: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием; ФГБОУ ВПО «Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева». — Саранск : Издатель Афанасьев В. С., 2016. С. 61 – 68
6. Зенченко, С.А. Парижское соглашение по изменению климата: задачи для Беларуси и России / Российско-белорусская интеграция: от идей к воплощению. Сборник научных статей участников конференции / сост. Кривцов В.Н., Горбачев Н.Н. – Минск: «Ковчег», 2016 – С.66 - 69
7. Зенченко, С.А. Природный капитал и экосистемные услуги: международный подход к учету / Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития общества: Материалы IX международной научно-практической конференции. Минск, 2016 г. Стр. 240-244
8. Zenchanka, S. Development of Green Economy in Belarus—New Possibilities / World Sustainability Series, Walter Leal Filho et al. (Eds): Sustainable Economic Development, 978-3-319-45079-7, 340784_1_En, (18), 2016. P.321-331
9. Зенченко, С.А. Модели мировой экономики в докладах Римскому клубу / Общество и экономическая мысль в XXI в.: пути развития и инновации: материалы V Международной научно-практической конференции, 20 апреля 2017 г. [Текст] / редкол.: А.М.

Сысоев [и др.]. - Воронеж: Воронежский филиал РЭУ им. ГВ. Плеханова - 2017. - 757 с. ISBN, стр. 404-409

10. Zenchanka, S., Korshuk, E. New National Plan of Development of "Green" Economy Principles in Belarus / Proceedings of the International Conference "Information Society and Sustainable Development", Targu-Jiu, Gorj County, Romania, April 28-29, 2017, Academica Brâncuși Publishing House, pp. 53-55

11. Zenchanka, S., Korshuk, E. The Development of "Green" Economy in Belarus 2016-2020 National Plan / Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series, Issue 4/2017, P.35 – 42

12. Зенченко, С.А. Цели и показатели устойчивого развития / Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития общества: Материалы X международной научно-практической конференции. Минск, 2017 г. Стр. 289-292

13. Зенченко, С.А., Горбачев, Н.Н. К вопросу об учете природного капитала и экосистемных услуг в Республике Беларусь / Методы и технологии учёта, анализа и управления: сборник научных статей участников конференции «Перспективы учета, анализа и налогообложения в странах - членах СНГ» (Минск, 5 декабря 2017 г.) / сост. Горбачёв Н.Н., Корчагина Л. – Минск: Ковчег, 2018. – 109-112

14. Зенченко, С.А., Загуменнов, Ю.Л. Концепция устойчивого развития в докладах Римскому клубу / Интеллектуальная культура Беларуси: методологический капитал философии и контуры трансдисциплинарного синтеза знания: материалы Третьей междунар. науч. конф., 15–16 ноября 2018 г., г. Минск. В 3 т. Т. I / Ин-т философии НАН Беларуси ; редкол.: А. А. Лазаревич (пред.) [и др.]. – Минск : Четыре четверти, 2018. – с.70-72

15. Зенченко, С.А. «Циклическая» экономика как новая парадигма развития / Российская экономика в условиях новых вызовов: материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Саранск, 13—14 декабря 2018 г.) / редкол. : Н. П. Макаркин (председатель), П. В. Сенин (зам. председателя) [и др.] ; ФГБОУ ВО «МГУ им. Н. П. Огарева». — Саранск: Издатель Афанасьев В. С., 2018. — 444 с. С. 59-63 ISBN 978-5-907131-06-4

16. Gorbatchev, N., Zenchanka, S. Approaches to Ecosystem Services and Biodiversity Assessment in Belarus / In: "Handbook of Climate Change and Biodiversity", «Climate Change Management”, Leal Filho, Walter, Barbir, Jelena, Preziosi, Richard (Eds.) pp.61-78, Springer International Publishing. Switzerland, 2019

17. Зенченко, С.А., Горбачев, Н.Н. Менеджмент парниковых газов на основе международных стандартов / Современные

инновационные технологии и проблемы устойчивого развития в условиях цифровой экономики. Сборник статей XIII международной научно-практической конференции (г. Минск, 24 мая 2019 г.) Минск. Из-во «Колорград». 2019. с.140-143

18. Antsipenka, N., Busygin, D., Zenchanka, S., Korshuk, E. Belarus on the way to circular economy / Proceeding of the International Scientific Conference „Information society and sustainable development” (ISSD 2019), May 10-11, 2019, Targu-Jiu, Gorj County, Romania, VIth Edition. „ACADEMICA BRÂNCUȘI” PUBLISH-ER, ISBN 978-973-144-889-3. P. 88-91

19. Antsipenka, N., Busygin, D., Zenchanka, S., Korshuk, E., Sidsaph, H. Circular economic: Can Belarus close the loop? / Environmental Research, engineering and Management, 2020, v. 76. No 4, p. 7-19

20. Зенченко, С.А. Развитие принципов зеленой и циклической экономики: Евросоюз и Республика Беларусь. Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития в условиях цифровой экономики. Сборник статей XV международной научно-практической конференции (Минск, 24 июня 2021 года). С.188-192

21. Зенченко, С.А. Развитие принципов "циклической экономики" в рамках Большого Евразийского партнерства / Большое Евразийское партнерство: стратегия и тактика : сборник научных статей / под ред. Р. И. Хасбулатова, С. В. Ивановой. – Москва : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2022. – 204 с. ISBN 978-5-7307-1954-5

22. Зенченко, С.А. Природный капитал и экосистемные услуги в экономике устойчивого развития / Экономика устойчивого развития. Институт бизнеса Бел. Гос. Университета. Минск: ИВЦ Минфина. 2022 – сс. 153-177.

23. Зенченко, С.А. ESG компетенции / Шамовские чтения: сб. статей XVI Междунаод. науч.-практич. конф. г. Москва, 25 января – 3 февраля 2024 г. В 2 т. Т. 1. – М.: Изд-во НИИУОС, 2024. С. 184-188

24. Zenchanka, S., Gorbacheva, A, Gorbachev, N. Belarus on the path to a green and circular economy: a comparison with the European Green Deal / Academia Green Energy 2024;1. <https://doi.org/10.20935/AcadEnergy7284>