

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА
И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

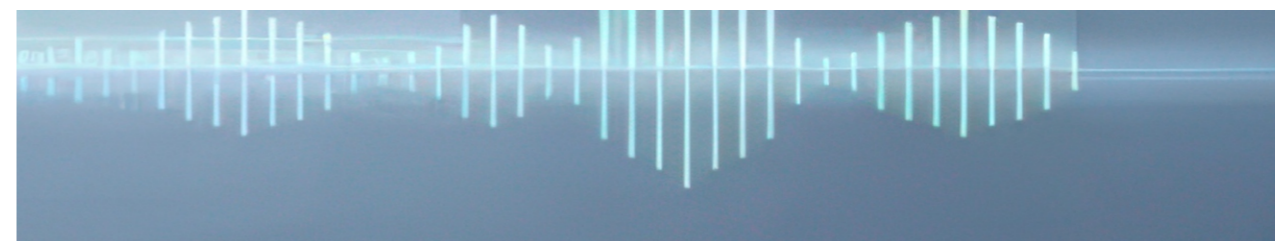
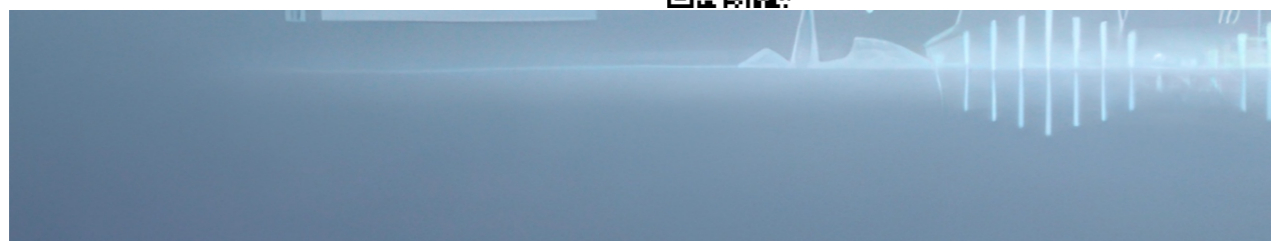


ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

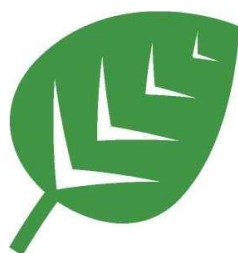
ЗЕЛЁНАЯ
ЭКОНОМИКА
И ЗЕЛЁНЫЙ
РОСТ



ТАШКЕНТ



**ВЫСШАЯ ШКОЛА БИЗНЕСА И
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА ПРИ КАБИНЕТЕ
МИНИСТРОВ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**



**ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА
И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ**

Учебное пособие

ТАШКЕНТ–2025

УДК: 811(075.8)

ББК: 65.28я73

А 30

Адилов М.М., Шаулов Д.И., Гулямов Р.Р. Зелёная экономика и зелёный рост. Учебное пособие. – Т.: «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2025. 280 стр.

ISBN 978-9910-8026-5-2

Учебное пособие подготовлено в Высшей школе бизнеса и предпринимательства при Кабинете Министров Республики Узбекистан под руководством директора Кучкарова Д.А., которое направлено на то, чтобы предоставить слушателям Высшей школы базовую информацию о «зелёной экономике» в контексте устойчивого развития.

Данное учебное пособие подготовлено с использованием материалов ЮНИТАР и Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), а также других международных организаций, таких как другие органы ООН и Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), а также законодательных, нормативно - правовых актов, принятых в нашей стране.

Составители: Адилов М.М. (гл. 5 и 6), Шаулов Д.И. (гл. 1 и 3), Гулямов Р.Р. (гл.2 и 4)

Рецензенты:

Курбанова Д. - к.э.н., доцент, ученый секретарь Института макроэкономических и региональных исследований при Кабинете Министров РУз.;

Воронин С.А. – д.э.н., главный специалист Института бюджетно-налоговых научных исследований при Министерстве экономики и финансов РУз.

Рекомендовано к печати решением учёного Совета Высшей школы бизнеса и предпринимательства от 10 июля 2024 года.

ISBN 978-9910-8026-5-2

© «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi», 2025.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Зелёная экономика и зелёный рост» разработана для использования в учебном процессе Высшей школы бизнеса и предпринимательства при Кабинете Министров Республики Узбекистан в рамках перехода страны к «зелёной экономике» на основе материалов Объединённого института обучения и исследований (ЮНИТАР), Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), а также научных разработок, статей законодательных, нормативно-правовых актов принятых в нашей стране.

Основной целью данного учебного пособия является создание кадрового потенциала и условий для перехода к «зелёной экономике», формирования и достижения экономического роста, основанного на зелёных принципах, включая экологически устойчивое, рациональное использование природных ресурсов, продвижение экологически устойчивого производства и потребления, создание зелёных рабочих мест, изменение моделей поведения управленческого персонала органов государственного управления и хозяйственных объединений, предпринимателей в сторону большей экологической устойчивости.

Данная учебная дисциплина позволяет сформировать у специалистов государственного управления соответствующие знания, умения и навыки в области основных принципов, инструментов и механизмов зелёной экономики с учётом передового зарубежного опыта и национальных особенностей нашей страны.

Внедрение учебного пособия в учебный процесс подготовки слушателей Высшей школы будет содействовать формированию современных специалистов-менеджеров, которые смогут вести аналитическую работу по ключевым проблемам социально-экономического развития на основе принципов зелёной экономики с целью разработки механизмов их практического ре-

шения, реализации комплекса мер в области научного управления зелёным развитием на уровне государства и общества.

В пособии нашли своё отражение имеющиеся отечественные и зарубежные научные разработки по вопросам государственного управления зелёным развитием, в рамках формирования экономики нового типа, построенной на экологозащитных и ресурсосберегающих технологиях. При этом содержательная часть изложена исходя из принципов научности, системности, целостности, взаимосвязи методологии, теории и практики, предметности.

Основная и дополнительная литература, рекомендуемая для подготовки к занятиям, приведена в приложении в списке использованной литературы.

Данное учебное пособие рекомендуется слушателям, магистрантам, докторантам, преподавателям, руководителям, специалистам органов госуправления при изучении вопросов теории и практики государственного управления зелёным развитием, повышения эффективности принятия управленческих решений и применения новых форм и методов управления на основе принципов зелёного развития.

СУЩНОСТЬ, ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ В СФЕРЕ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ, «ЗЕЛЁНОГО» РОСТА И ЗЕЛЁНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Зелёная экономика – экономика, основанная на принципах устойчивого развития, которая направлена на сокращение негативного воздействия на окружающую среду и обеспечение устойчивого экономического роста.

По определению, данному в докладах ЮНЕП (Программы ООН по окружающей среде), «зелёная» экономика определяется как экономика, которая повышает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, при этом существенно снижая риски для окружающей среды.

Эта модель экономического развития, предполагающая ответственное отношение человека к ресурсам Земли. Она направлена на поиск разумного компромисса между ростом благосостояния и сохранением природных богатств.

В самом простом понимании «зелёная» экономика – это экономика с низкими выбросами углеродных соединений, эффективно использующая ресурсы и отвечающая интересам всего общества.

Экономическое развитие сопровождается непрерывным ростом производства и потребления. Так, в течении последних пятидесяти лет на Земле произвели больше продукции, чем за весь период существования цивилизации до 1950 года.

С одной стороны, бурное развитие производства способствует повышению благосостояния населения, а с другой – негативно сказывается на экологии. Каждый год люди уничтожают более 11 млн. гектаров леса, выбрасывают в атмосферу 20 млрд. тонн углекислого газа и производят более 300 млн тонн пластикового мусора. Поэтому необходимо сгладить противоречия между экономическим ростом и сохранением природных ресурсов через применение зелёных технологий.

Зелёные технологии – это, прежде всего, ресурсосберегающие и безотходные технологии, предусматривающие наличие современного природоохранного оборудования, которые должны использоваться во всех сферах деятельности человека. Наиболее часто их используют в промышленности и энергетике. При этом, повышение энергоэффективности следует рассматривать как один из факторов экономического роста. Так, например, «зелёные технологии» позволяют снизить энергопотребление на 25% и потребление воды на 30%, что приводит к снижению расходов населения в оплате за электроэнергию и водоснабжение. Зелёные технологии, это обобщающий термин, который описывает использование технологий и науки для уменьшения воздействия человека на природную среду.

Зелёные технологии относятся к типу технологий, которые считаются экологически безопасными на основе их производственного процесса или цепочки поставок. Они могут также относиться к экологически чистому производству энергии, использованию альтернативных видов топлива и технологиям, которые менее вредны для окружающей среды, чем ископаемое топливо.

«Зелёное» развитие – это, сокращение уровня выбросов парниковых газов, замедление темпов изменений климата и сохранение экологического равновесия, что позволяет стать экономике высокотехнологичной, низкоуглеродной (безуглеродной) и становится важным фактором в обеспечении устойчивого развития в долгосрочной перспективе.

Зелёный рост – это, рост ВВП, который подчиняется зелёным условиям и делает упор на зелёные секторы как на новые двигатели экономического роста.

Зелёное финансирование – это финансирование проектов, связанных с сокращением негативного влияния на окружающую среду за счёт бюджетных и внебюджетных средств и частных инвестиций.

Устойчивое развитие – это комплекс мер, нацеленных на удовлетворение текущих потребностей общества при сохране-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

нии окружающей среды и ресурсов и без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности в рамках целей устойчивого развития (ЦУР).

Устойчивое развитие возможно при равновесии трех основных составляющих: экономический рост, социальная ответственность и экологический баланс. Согласно документу ООН «Повестка дня в области устойчивого развития» от 2015 года, определены 17 целей устойчивого развития (ЦУР), достижение которых позволит повысить качество жизни нынешних и будущих поколений.

Зелёные закупки – это, система закупок (процесс), в которой потребности в товарах, работах и услугах рассматриваются с учётом соотношения цены и качества на протяжении всего их жизненного цикла и влияния на окружающую среду.

Изменение климата – это, устойчивое изменение средних величин и/или колебаний параметров климата.

Адаптация к изменению климата – это, принятие политики и практических мер, направленных на обеспечение готовности к последствиям изменения климата.

Парниковые газы – это, диоксид углерода, закись азота, метан, озон и хлор фтор углеводороды как естественного, так и антропогенного происхождения, способствующие проявлению парникового эффекта (глобального потепления).

Углеродная единица – это, верифицированный результат реализации климатического проекта, выраженный в массе парниковых газов, эквивалентной одной тонне углекислого газа.

Углеродный след – это, общий объем выбросов парниковых газов и поглощений парниковых газов, образующихся в ходе производства продукции либо в ходе оказания услуг, который включает в себя прямые выбросы парниковых газов (образуемые в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности), косвенные выбросы парниковых газов (связанные с потреблением электрической, тепловой энергии, иных ресурсов, используемых для обеспечения хозяйственной и иной деятельности и полученных

от внешних объектов), поглощения парниковых газов в результате осуществления хозяйственной и иной деятельности, с учётом углеродных единиц, в отношении которых произведён зачёт.

Декарбонизация – меры по снижению массы выбросов парниковых газов в атмосферу. Примерами декарбонизации могут служить переход на альтернативные источники энергии, повышение энергоэффективности, улавливание и захоронение углекислого газа и иные способы снижения массы выбросов.

ESG (Environmental, Social, and Governance) – это подход к управлению компаниями, ориентированный на учёт экологических, социальных и управленческих аспектов их деятельности. ESG (environmental, social, governance) можно расшифровать как «природа, общество, управление».

E - Environment – внимательное отношение к окружающей среде.

S - Social – социальная ответственность. Сюда относят взаимодействие с обществом в целом. Соблюдение трудовых норм, качественное обслуживание и безопасность, а также благотворительные инициативы.

G - Governance – ответственное корпоративное управление. Обеспечение прозрачности работы компании, сохранности данных клиентов, легальная выплата заработных плат и противодействие коррупции.

ESG-критерии используются инвесторами для оценки устойчивости и ответственности компаний, а также их влияния на окружающую среду и общество.

ESG-факторы – это, факторы, связанные с окружающей средой (в том числе экологические факторы и факторы, связанные с изменением климата), обществом (социальные факторы) и корпоративным управлением.

Технология – это, отрасль научного знания, которая занимается разработкой, применением и использованием технических средств, и их взаимосвязью с жизнью человека, обществом и окружающей средой, опираясь на такие предметы, как инженерия, прикладная наука, чистая наука и др.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Технологии общего назначения – это, такие технологии, как ИКТ (информационные и коммуникационные технологии), биотехнологии или нанотехнологии, ориентированные в использовании во всех отраслях экономики.

Нанотехнология – это, отрасль научного знания, которая занимается манипулированием материей в атомном, молекулярном и супрамолекулярном масштабе.

Трансфер технологий – это, означает передачу технологий потребителю на коммерческой и некоммерческой основе, который осуществляет его промышленное внедрение с организацией массового производства новой высокотехнологичной продукции.

Изобретение – это, новая научная или техническая идея и средства для её реализации или использования.

Инновационная политика – это, разработка инновационной стратегии, выбор направлений, формирование государственной поддержки, ориентированной на все этапы инновационного процесса, связывающей различные области государственной политики.

Государственная инновационная политика – это, составная часть социально-экономической политики страны, которая выражает отношение государства к инновационной деятельности, определяет направления, цели, формы деятельности органов государственной власти в области науки, техники и реализации достижений науки и техники.

Циркулярная экономика – модель производства и потребления, которая стремится минимизировать образование отходов и загрязнение окружающей среды, которая основана на принципах проектирования, производства, потребления и утилизации, способствуя поддержанию замкнутого цикла использования материалов и энергии.

Климатический переход – это, структурное изменение экономики, социальной сферы и технологических процессов, связанные с переходом от существующих моделей производства

и потребления к низкоуглеродной модели экономики для достижения целей Парижского соглашения.

Климатические риски – это, наличие вероятности убытков, связанных с влиянием климатических изменений, а также мер, направленных на смягчение изменения климата, адаптацию к климатическим изменениям, в том числе предпринимаемых правительствами и органами регулирования стран, подписавших Парижское соглашение. Климатические риски включают в себя физические климатические риски и переходные климатические риски.

Экоинновации – инновационная продукция и процессы, которые способствуют снижению воздействия на окружающую среду и поддержанию «стабильной производительности и потребления». К ней можно отнести также процесс разработки и выпуска продукции, который способствует устойчивому развитию, используя коммерческое применение знаний с прямыми или косвенными экологическими улучшениями.

Политика экоинноваций направлена на поддержку развития и распространения инноваций, приводящих к долгосрочной экономической и экологической устойчивости. Поэтому данная политика направлена на устранение сбоев рынка и систем, которые не позволяют развивать и распространять экоинновации.

Экодизайн – направление в дизайне, уделяющее ключевое внимание защите окружающей среды на всем протяжении жизненного цикла продукции, т.е. при проектировании учитываются все стороны создания, использования и утилизации.

Экомаркировка – комплекс сведений экологического характера о продукции, процессе или услуге в виде текста, отдельных графических, цветовых символов (условных обозначений) и их комбинаций. Он наносится в зависимости от конкретных условий непосредственно на товар, упаковку (тару), табличку, ярлык (бирку), этикетку или в сопроводительную документацию. Экомаркировка информирует покупателей об экологических свойствах продукции и не только. Некоторые знаки приняты на международном и общенациональном уровнях, но встречаются и

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

собственные знаки конкретных фирм. Экомаркировка позволяет идентифицировать продукцию, соответствующую определённым требованиям, и сделать выбор о её приобретении.

Экологические риски – это, наличие вероятности убытков, связанных с последствиями деградации окружающей среды в результате негативного воздействия экономической деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Предпринимательство – это, процесс создания новых экономических субъектов на основе частной собственности, которые производят товары и услуги, удовлетворяющие потребностям общества.

Энергоэффективность – это рациональное использование энергетических ресурсов, которое заключается в использовании меньшего количества энергии для обеспечения того же уровня энергетического обеспечения зданий или технологических процессов на производстве и достижении экономически оправданной эффективности использования топливно - энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и технологии с соблюдением требований к охране окружающей среды.

Смарт- грид (англ. Smart grid) – это модернизированные сети электроснабжения, которые используют информационные и коммуникационные сети и технологии для сбора информации об энергопроизводстве и энергопотреблении, позволяющие автоматически повышать эффективность, надёжность, экономическую выгоду, а также устойчивость производства и распределения электроэнергии.

Органическая продукция – продукция сельского, лесного, рыбного хозяйства, продукты питания, напитки, полученные в результате органического производства.

Органическое сельское хозяйство – это система производства, которая способствует оздоровлению почв, экосистем и населения. Оно полагается на экологические процессы, биоразнообразие и циклы, адаптированные к местным условиям, а не на использование факторов производства, оказывающих небла-

гоприятное воздействие. Органическое сельское хозяйство объединяет в себе традицию, инновации и науку с целью принести пользу окружающей среде и способствовать продвижению справедливых отношений и хорошего качества жизни всех вовлечённых сторон;

Коммерциализация инноваций – это способ передачи инноваций через рыночные механизмы или иными путями различным потребителям, странам, регионам, секторам, компаниям, предприятиям.

Углеродные рынки – это рынки обращения углеродных единиц и квот на выбросы парниковых газов. Их отличительной особенностью является то, что обращающиеся на них инструменты привязаны к эквивалентному количеству CO₂, эмитируемому в атмосферу, не поступившему в неё или извлечённому из неё.

Рынки сертификатов происхождения энергии («зелёные» сертификаты) и **рынки свободных двухсторонних договоров (СДД)** купли-продажи электроэнергии с подтверждением её происхождения, на которых между производителями и потребителями энергии торгуются инструменты подтверждения углеродного следа этой энергии и/или верифицированная по признаку происхождения от ВИЭ электроэнергия;

Рынки «зелёных» облигаций – это, бумаги устойчивого развития и бумаги с купонами, привязанные к показателям нефинансовой отчётности. На рынках «зелёных» облигаций обращаются различные финансовые инструменты, в основном деривативы, условия по которым связаны с участием эмитентов и их активов в формировании неэкономических ценностей и доходность которых, как правило, зависит от показателей нефинансовой отчётности.

Глава I. МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЁНОЙ» ЭКОНОМИКИ И ЗЕЛЁНОГО РОСТА

1.1. Основные принципы экологической программы ООН

В рамках реализации экологической программы ООН в 2012 году были сформулированы следующие основные принципы:

Устойчивое развитие: Программа ООН стремится к устойчивому развитию, которое учитывает потребности текущего поколения, не вредя будущим поколениям. Это включает в себя бережное использование природных ресурсов и обеспечение экологической безопасности.

Сотрудничество и партнёрство: Программа активно привлекает государства, международные организации, гражданское общество и частный сектор в решении экологических проблем. Она поощряет сотрудничество и партнёрство для достижения общих целей по сохранению окружающей среды.

Центральность человека: Программа придаёт центральное значение потребностям и благосостоянию людей. Она учитывает социальные, экономические и культурные аспекты, которые связаны с охраной окружающей среды и устойчивым развитием.

Взаимозависимость: Программа признаёт, что проблемы окружающей среды являются глобальными и требуют совместных усилий на международном уровне. Она поддерживает взаимозависимость государств в сфере охраны окружающей среды и поощряет сотрудничество в международных рамках.

Правовые основы: Программа основывается на существующих международных законах, нормах и соглашениях в области окружающей среды. Она призывает государства соблюдать и внедрять эти правовые основы для защиты окружающей среды и предотвращения неблагоприятных последствий.

Инновации и технологии: Программа признаёт значимость инноваций и новых технологий для решения экологических проблем. Она поощряет и поддерживает разработку и использование экологически безопасных технологий, которые способствовали бы устойчивому развитию.

Мониторинг и оценка: Программа обращает внимание на необходимость проведения мониторинга и оценки состояния окружающей среды и эффективности экологических программ. Она стремится к установлению системы оценки и контроля для повышения эффективности своих действий и принятия соответствующих мер.

Впоследствии Программа была дополнена ещё рядом принципов, которые сформулированы ниже:

Интеграция: Программа стремится интегрировать экологические аспекты во все сферы деятельности, включая экономику, социальную политику и управление ресурсами.

Защита прав человека: Программа учитывает важность защиты прав человека в контексте экологической программы, включая право на безопасную и здоровую окружающую среду.

Научный подход: Программа основывается на научных исследованиях и данных при разработке и реализации экологических программ и проектов.

Образование и информирование: Программа активно занимается информированием и образованием населения по вопросам окружающей среды и экологической устойчивости.

1.2. Перспективы и мировые тенденции в развитии «зелёной» экономики и «зелёного» роста

В последнее десятилетие в мире широко обсуждается необходимость перехода на модель устойчивого развития через «зелёную» экономику. Увеличение населения земного шара и рост его потребностей сопровождаются значительным истоще-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

нием природных ресурсов, что приводит по оценкам ООН к переформатированию мировой экономики с учётом влияния различных негативных факторов. Загрязнение окружающей среды, истощение природных ресурсов и изменение климата влияют на жизненный уровень населения и влекут за собой значительные финансовые затраты.

В результате антропогенного давления на мировую ресурсную систему природный капитал сократился в 116 из 140 стран, как отмечено было на саммите G20, т.е. происходит истощение природных ресурсов. При этом, около четыре миллиона человек умирают каждый год преждевременно из-за воздействия загрязнённой среды.

Кроме того, согласно глобальной статистике, зарегистрированной в 2022 г. международной системой «База данных о чрезвычайных ситуациях», за предыдущий год в мире зафиксировано 432 крупных стихийных бедствий с серьёзными социально-экономическими последствиями. В результате пострадало 101,8 млн. человек, экономический ущерб исчислялся в 252,1 млрд. долл. (рост более чем в 2 раза за двухлетний период), а число смертельных случаев от чрезвычайных ситуаций увеличилось до 10,5 тысяч.

Однако надо отметить, что достижение устойчивого экономического роста на «зелёной» основе, невозможно без нанесения определённого ущерба окружающей среде, природным ресурсам и отсутствия системы «зелёного» финансирования. Именно финансовая система с её специфическими инструментами создаст условия переходу к «зелёной» экономике.

В Европе в условиях быстрого перехода к «зелёной» экономике, замене ископаемого топлива на возобновляемые источники энергии, **возросли потенциальные риски возникновения временных разрывов** в обеспечении энергией. Эти риски появились с лета 2021 г., когда началось сокращение поставок газа из России.

Так, в январе 2021 г. цена на газ в Европе (ТТФ) составляла 175 евро за 1000 кубометров, а в декабре того же года они достигли до 1400 евро. В августе 2022г. цены достигли пика – 3700 евро за 1000 кубометров. Режим экономии потребления энерго-ресурсов, рост поставок из других источников, практически полное заполнение хранилищ газа, тёплая осень привели соответственно к снижению цен, которые к 10 ноября опустились ниже 1200 евро за 1000 кубометров. Помимо значительных результатов, достигнутых в повышении эффективности использования энергоресурсов, было возобновлено производство угольной генерации электроэнергии и отложено на весну закрытие двух АЭС в Германии.

Эти усилия привели к изменению оценки рынком перспектив развития энергетики европейских стран и газовые фьючерсы на весь 2023 г. не превышали уровня 1350 евро за 1000 кубометров.

С 10 августа Европой были прекращены закупки российского угля, с 5 декабря прекращены закупки нефти. При этом, было разрешено продолжить поставки для Чехии, Словакии и Венгрии, то есть из примерно 110 млн.тн можно будет поставлять около 10 млн.тн.

С 5 февраля будут прекращены закупки нефтепродуктов из России – это примерно ещё 90 млн тн., что потребует значительную перестройку потоков поставок на мировом рынке, как газа, так и нефти и нефтепродуктов. Часть экспортных объёмов будет переориентировано на другие южные страны, таким же образом произойдёт переориентация Европы на другие источники нефти и газа.

При этом, страны семёрки приняли решение об установлении потолка цен на российскую нефть в размере 60 долл/барр. Обеспечением этих мер является запрет на использование танкерного флота, страхование поставок, их финансирование в случае, если цена, получаемая российским экспортёром, будет превышать установленный странами семёрки предел.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

В результате на перестройку мировых рынков потребуется 1-3 года. Одновременно продолжатся усилия по декарбонизации и деметанизации, ускорению перехода к зелёной экономике.

Длительность перестройки мировых энергетических рынков, связанная с изменениями географии поставок энергоносителей, экономией потребления энергии, ростом производства возобновляемых источников энергии будет сопровождаться возросшей волатильностью цен и нестабильностью роста мировой экономики.

Так, по данным МВФ, темпы прироста мирового ВВП сокращаются из-за санкционной политики, проводимой западными странами. Если в 2021г. они составили 6%, то в 2022 г. оцениваются в 3,2%, а в 2023 г. прогнозируются на уровне 2,7%.

Кроме того, в 2023 г. рост отношения госдолга к ВВП в США достигнет 123–126%, в Германии – 74–76%, во Франции – 112–117%, в Великобритании – 91–98%, в Японии – 265–270%, в развивающихся экономиках – 67-75%, в т. ч. в Китае – 85-88, Индии – 84–85%.

Все эти факторы отрицательно влияют на дальнейшее развитие в мире «зелёной» экономики и «зелёного» роста и могут перечеркнуть все намеченные планы в данном направлении.

В настоящее время наблюдается разрыв между заявленными целями и количественными результатами их реализации по Парижскому соглашению. В выводах последнего регулярного доклада ЮНЕП, содержащего оценки фактических и планируемых уровней и динамики выбросов парниковых газов «Emissions Gap Report 2022: Closing the window», представленном накануне COP-27, указывается, что международное сообщество пока не в состоянии выполнить предусмотренные цели Парижского соглашения даже по ограничению к концу века потепления не более чем на 1,5 гр.С, для этого нужно сократить глобальные выбросы на 45% к 2030 г., а для 2 гр.С ограничения – на 30%.

Предпринимаемые сейчас климатические действия, даже с учётом недавнего ужесточения добровольных национальных

обязательств 29 странами, могут обеспечить ограничение роста глобальной температуры лишь на 2,4-2,6 гр.С к концу этого века. В этой связи, сложившаяся современная система климатического управления, оценивается в нем как очень кризисная.

Несмотря на вышеуказанные факторы за последние 10 лет «зелёная» экономика становится одним из драйверов развития мировой экономики. Так, инвестиции в возобновляемую энергетику, согласно Международному энергетическому агентству (МЭА), достигли рекордной отметки в 2019 году, составив около 330 миллиардов долларов, что превышает инвестиции в традиционные источники энергии.

Согласно прогнозам Международного агентства по возобновляемым источникам энергии (IRENA), мировые инвестиции в возобновляемую энергетику ожидаются в размере около 2 трлн долларов США к 2023 году. Например, в Германии существует план перехода к 65% возобновляемой энергии к 2030 году. Это потребует дополнительных инвестиций в возобновляемую энергетику, включая ветроэнергетику и солнечную энергию.

Продажи электромобилей также стремительно растут. Согласно Международному Союзу Автомобильной Индустрии (ОИСА), продажи электромобилей в мире увеличились с 70 тысяч в 2012 году до более чем 1,9 миллиона в 2020 году. Согласно прогнозам Международного агентства по энергетике (IEA), к 2023 году глобальные продажи электромобилей могут достичь 43 млн. единиц. Например, Нидерланды планируют запретить продажу автомобилей, работающих на бензине и дизеле, начиная с 2030 года. Это стимулирует развитие рынка электромобилей в стране и увеличит спрос на них.

Строительство и модернизация зданий с целью снижения энергопотребления и выбросов парниковых газов тоже является важным направлением. В США, например, количество «зелёных» зданий сертифицированных по стандарту LEED выросло с 2968 в 2010 году до 67296 в 2020 году.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Объем розничных продаж экологически чистых товаров по данным Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) в мире составил около 4,5 триллиона долларов в 2019 году, существенно выросший с 2,7 триллиона долларов в 2010 году.

Множество стран предпринимают шаги для стимулирования «зелёной» экономики. Например, Европейский Союз запустил «Европейский зелёный сборник» в 2020 году, который предусматривает инвестиции на 1 триллион евро в течение 10 лет для содействия устойчивому развитию (ЦУР).

Согласно Международному агентству энергетической эффективности, в мире до 2023 года планируется внедрение проектов по увеличению энергоэффективности на общую сумму около 600 млрд. долларов США. Например, Китай является одним из крупнейших потребителей энергии в мире. Государство проводит программы по модернизации зданий для повышения энергоэффективности и сокращения потребления энергии.

Согласно данным Международной организации труда (МОТ), к 2030 году мировая экономика может создать до 24 млн. рабочих мест, связанных с внедрением зелёных технологий. Так, например, страны Европейского союза планируют создать 1 млн рабочих мест, связанных с возобновляемой энергетикой в рамках принятой стратегии «зелёное» восстановление до 2030 года.

Также следует отметить, что глобальные мощности возобновляемой энергетики в 2023 году выросли на 50% по сравнению с 2022 годом - до 510 гигаватт (ГВт). Это стало самым высоким темпом роста за последние 20 лет, согласно нового доклада Международного энергетического агентства (МЭА). Авторы данного доклада прогнозируют, что в 2024 году ветровая и солнечная энергетика в совокупности начнут производить больше электричества, чем гидроэнергетика, а в 2025-м все возобновляемые источники энергии (ВИЭ) в целом станут крупнейшим источником электроэнергии, превзойдя угольную генерацию. При этом, ветряные электростанции обгонят АЭС в 2025-

м, а солнечные — в 2026-м. в 2028 году на долю ВИЭ будет приходиться более 42% мировой электрогенерации, при этом доля ветра и солнца удвоится до 25%.

В ближайшие пять лет в мире будет введено в эксплуатацию почти 3700 ГВт новых возобновляемых мощностей. Интенсивный рост ВИЭ-генерации обусловлен широкой политической поддержкой этого сектора в более чем 130 странах, говорится в докладе.

В 2023 году 96% новых солнечных и береговых ветряных мощностей показали меньшие затраты на генерацию, чем новые угольные и газовые электростанции. При этом цена солнечных панелей в 2023 году снизилась почти на 50% в годовом выражении, а объёмы их производства в мире утроились относительно 2021 года.

Авторы данного доклада прогнозируют, что 95% глобального роста ВИЭ придётся именно на солнечную и ветряную генерации, а к 2028 году ежегодный объём солнечных и ветровых мощностей вырастет более, чем вдвое по сравнению с 2022-м и достигнет почти 710 ГВт.

В 2023 году Китай обеспечил ввод в эксплуатацию столько же солнечных фотоэлектрических систем, сколько весь мир в 2022 году, при этом количество ветровых электростанций также выросло на 66% в годовом исчислении. В глобальном масштабе только на солнечные фотоэлектрические системы приходится три четверти прироста возобновляемых мощностей во всем мире.

В 2023 году произошёл резкий скачок в увеличении мощности возобновляемых источников энергии, чему способствовал рынок солнечных фотоэлектрических систем Китая.

Перед конференцией COP28 по изменению климата в Дубае Международное энергетическое агентство (МЭА) призвало правительства поддержать пять основных направлений действий к 2030 году, среди которых цель утроить глобальные мощности возобновляемых источников энергии. Некоторые из приорите-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

тов МЭА были отражены в тексте Глобального анализа, согласованном 198 правительствами на COP28, включая цели утроения возобновляемых источников энергии и удвоения ежегодных темпов повышения энергоэффективности каждый год до 2030 года. Утроение глобальных мощностей возобновляемых источников энергии в энергетическом секторе с 2022 года уровни к 2030 году превысят 11 000 ГВт, что соответствует сценарию МЭА «Чистые нулевые выбросы к 2050 году» (NZE).

Согласно прогнозам международных специалистов, при существующей политике и рыночных условиях к 2028 году глобальная мощность возобновляемых источников энергии может достигнуть 7 300 ГВт. Это приведёт к увеличению глобальной мощности в 2,5 раза по сравнению с нынешним уровнем к 2030 году, что не соответствует цели утроения. При этом, Правительства могут сократить разрыв и достичь более 11 000 ГВт к 2030 году, преодолев текущие проблемы, которые делятся на четыре основные категории и различаются в зависимости от страны:

- политическая неопределённость и запоздалая политическая реакция на новую макроэкономическую среду;
- недостаточные инвестиции в сетевую инфраструктуру, препятствующие более быстрому развитию возобновляемых источников энергии;
- громоздкие административные барьеры и разрешительные процедуры, а также проблемы общественного признания;
- недостаточное финансирование в странах с формирующейся и развивающейся экономикой.

Решение этих проблем может привести к увеличению роста возобновляемых источников энергии почти на 21%, что подтолкнёт мир к тому, чтобы встать на путь выполнения глобального обязательства по тройному увеличению. В грядущие годы ожидается, что «зелёная» экономика будет продолжать расти и эволюционировать, стремясь к более устойчивому будущему.

1.3. Социальные, экономические и экологические аспекты «зелёного» развития

«Зелёная» экономика все больше привлекает внимание международного сообщества, поскольку страны изучают новые модели развития, учитывающие соображения экономической, социальной и экологической устойчивости. В этом контексте важной вехой стала резолюция 64/236 Генеральной Ассамблеи в 2010 году, в которой тема: «Зелёная экономика в контексте устойчивого развития и искоренения бедности» была одобрена в качестве одной из основных тем ООН 2012 года. Конференция по устойчивому развитию (Рио+20), 20-22 июня 2012г., Рио-де-Жанейро, Бразилия. При этом, одной из двух центральных тем конференции была «Зелёная экономика в контексте устойчивого развития и искоренение нищеты».

На конференции Рио+20 все страны подтвердили обязательства по поэтапному отказу от субсидий на ископаемое топливо. Участники Рио+20 призвали Статистическое управление ООН разработать новые индикаторы устойчивого развития, которые бы дополнили показатель «валового внутреннего продукта», а также договорились расширить членство в совете Программы ООН по окружающей среде, тем самым фактически, страны приняли на себя обязательства реализовывать переход к «зелёной» экономике.

Когда принималась концепция зелёной экономики на Конференции Рио+20, не было ещё чёткого понимания того, что каким образом между собой связаны «зелёная» экономика и ЦУР, принятые на международном уровне, а также не было понимания относительно возможных проблем, рисков, затрат и выгод при реализации политики «зелёной экономики». Поэтому необходимо внести ясность о том, что зелёная экономика не заменяет устойчивое развитие (ЦУР), а дополняет её и приводит к повышению устойчивости мировой экономики.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Устойчивое «зелёное развитие» возможно только при комплексной увязке между собой 3-х компонентов: **экономического, социального и экологического.**

Сформировавшаяся в последние 10 лет концепция развития «зелёной экономики» обеспечила гармоничное согласование этих компонентов для всех групп стран - развитых, развивающихся и государств с переходной экономикой.

Данная концепция получила большой общественный резонанс в мире, что привело к активному обсуждению данной темы экспертами, политиками, неправительственными организациями.

В сложившихся условиях переход к «зелёной экономике» необходим, то есть к такой системе видов экономической деятельности, которые связаны с производством, распределением и потреблением экологически чистых товаров и услуг, приводя к повышению благосостояния населения в долгосрочной перспективе и не подвергая будущие поколения воздействию экологических рисков.

Программа Организации Объединённых Наций по окружающей среде (UNEP) определяет «зелёную экономику» как инструмент, приводящий к повышению благосостояния людей и социальному равенству, значительно снижающий неблагоприятное воздействие на окружающую среду и риски экологической деградации, т.е. она представляет собой низкоуглеродную, ресурсоэффективную и социально инклюзивную экономику.

Согласно отчёту UNEP по «зелёной экономике», повышение уровня доходов и занятости населения происходит за счёт государственных и частных инвестиций в зелёные технологии, благодаря которым уменьшается количество выбросов углерода, уровень загрязнения, повышается энергоэффективность и ресурсоэффективность, предотвращается потеря биоразнообразия и сохраняется окружающая среда.

Концепция «зелёной экономики» предусматривает:

- направление инвестиций на распространение знаний, реализацию инициатив, создание технологий и производств, способствующих снижению выбросов углерода и уровня загрязнения;

- создание новых зелёных отраслей экономики, зелёных рабочих мест на основе «зелёных» технологий, предполагающих более глубокую переработку отходов, снижение энергопотребления или использование альтернативной энергии, что приводит к снижению затрат на производство зелёной продукции и росту прибыли по сравнению с традиционными и предоставляет возможность установления более высокой оплаты труда.

В результате появляются социальные стимулы к перетоку трудовых ресурсов в зелёные отрасли экономики и снижается уровень бедности населения;

- повышение энергоэффективности приводит к снижению потребности в сжигаемом топливе и снижению выбросов углерода. Это одно из важных условий для восстановления природных ресурсов;

- повышение ресурсоэффективности приводит к снижению образования отходов, уровня загрязнения окружающей среды, обеспечивает устойчивую работу предприятий отраслей экономики в течении длительного периода, создаёт условия для поддержания биоразнообразия, позволяет вести органическое домашнее хозяйство, повышает доступ к локальным природным ресурсам и снижает уровень бедности населения.

В заключение хотелось бы отметить, что концепция «зелёной экономики» ведёт к улучшению здоровья и социальной справедливости населения, а также к значительному снижению опасных воздействий на окружающую среду и снижению экологического дефицита.

Простыми словами «Зелёная экономика» – это низкоуглеродная, ресурсосберегающая и социально инклюзивная модель развития мировой экономики.

1.4. Международные подходы в развитии «зелёной» экономики в контексте устойчивого развития

Концепция «зелёной экономики» напрямую связана с устойчивым развитием, т.к. они являются взаимодополняющими в контексте развития мировой экономики. Развитие «зелёной» экономики, которая способствует устойчивому развитию, осуществляется посредством различных международных подходов:

➤ Цели устойчивого развития Организации Объединённых Наций. В 2015 году ООН приняла 17 Целей устойчивого развития (ЦУР), включающих такие аспекты, как климатические изменения, чистая вода и энергия, устойчивое потребление и производство и другие. ЦУР помогают установить международные стандарты и ориентиры для «зелёной» экономики и способствуют её развитию;

➤ Конвенции ООН по климатическим изменениям и биоразнообразию: Международные конвенции, такие как Конвенция ООН по изменению климата и Конвенция ООН о биологическом разнообразии, фокусируются на проблемах, связанных с экологической устойчивостью и биоразнообразием. Ратификация и выполнение этих конвенций способствуют развитию «зелёной» экономики;

➤ стандарты и рекомендации Международной организации труда (МОТ), которая разрабатывает стандарты и рекомендации в области зелёных рабочих мест и устойчивого развития. Это включает в себя регулирование охраны окружающей среды на рабочем месте, устойчивые производственные процессы и развитие зелёных навыков и занятости;

➤ международный опыт и передача знаний, чтобы улучшить их понимание и способности реализовать зелёные практики;

➤ международное финансирование через международные финансовые институты, такие как Международный валютный фонд и Всемирный банк, которые предоставляют финанси-

рование и поддержку проектов «зелёной» экономики в том числе по возобновляемым источникам энергии, энергоэффективности и другим практикам «зелёной» экономики.

Международные подходы в развитии «зелёной» экономики в контексте устойчивого развития направлены на создание модели экономического развития, которая будет обеспечивать устойчивое удовлетворение потребностей нынешнего поколения без ущерба для будущих поколений. Эта модель основана на принципах экологической устойчивости, ресурсоэффективности и социальной справедливости.

Основным международным органом, занимающимся вопросами устойчивого развития, является Организация Объединённых Наций (ООН). В рамках ООН действует ряд программ и инициатив, направленных на развитие «зелёной» экономики, в том числе:

➤ Рио+20 - конференция ООН по устойчивому развитию, которая состоялась в 2012 году. В итоговом документе конференции, «Повестке дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», были определены 17 целей в области устойчивого развития, в том числе цель 12 «Обеспечение устойчивого производства и потребления».

➤ программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП) занимается вопросами охраны окружающей среды и устойчивого развития. ЮНЕП оказывает поддержку странам в разработке и реализации национальных стратегий развития «зелёной» экономики.

➤ программа развития ООН (ПРООН) занимается вопросами развития человеческого потенциала. ПРООН оказывает поддержку странам в разработке и реализации программ, направленных на улучшение качества жизни населения, в том числе программ, связанных с развитием «зелёной» экономики.

Кроме этого, есть и другие международные организации, занимающиеся вопросами развития «зелёной» экономики:

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

- Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР);
- Европейский союз (ЕС);
- Азиатский банк развития (АБР) и др.

Вышеуказанные организации разрабатывают и внедряют различные инструменты и механизмы, направленные на поддержку развития «зелёной» экономики, в том числе такие как:

- международные стандарты и нормы в области охраны окружающей среды и устойчивого развития;
- финансовые инструменты, направленные на стимулирование инвестиций в «зелёные» проекты;
- технические и методологические инструменты, направленные на помощь странам в разработке и реализации национальных стратегий развития «зелёной» экономики

При этом, международные подходы в развитии «зелёной» экономики в контексте устойчивого развития имеют следующие основные направления:

- переход к низкоуглеродной экономике, которое включает развитие возобновляемых источников энергии, повышение энергоэффективности и снижение выбросов парниковых газов;
- ресурсоэффективность, которое включает сокращение потребления природных ресурсов и повышение их эффективности использования;
- цикличность экономики, которая предусматривает развитие экономики замкнутого цикла, основанной на переработке и повторном использовании отходов (циркулярная экономика).
- социальная справедливость, которое обеспечивает справедливое распределение выгод от развития «зелёной» экономики между всеми слоями населения.

Развитие «зелёной» экономики является важным условием для обеспечения устойчивого развития в мире. Международные подходы в этом направлении направлены на создание условий для перехода к низкоуглеродной, ресурсоэффективной и циклической экономике, которая будет способствовать решению гло-

бальных экологических проблем и улучшению качества жизни населения.

1.5. Международный опыт циркулярной экономики

Циркулярная экономика является инструментом многооборотной экономики, которая позволяет создать безотходные предприятия или предприятия использующие вторичные ресурсы, извлекая максимальную выгоду путём переработки, повторного использования, перепрофилирования или восстановления продуктов и материалов.

Обращение с отходами и переработка вторичных ресурсов являются важными аспектами безопасного подхода к циркулярной экономике, но этот переход не ограничивается только этими двумя аспектами. Т.е. циркулярная экономика включает в себя множество и других аспектов, таких как экологичное проектирование, разработка новых бизнес-моделей, системы обслуживания продуктов, продление срока службы продукта, пожизненные гарантии, стратегии повторного использования, восстановления и обновления, правила ремонта, переход к полной ответственности производителя с высокими целевыми показателями производительности и результатами, которые поддерживают строгое правоприменение.

Циркулярная экономика поощряет инновации в различных секторах для достижения более чистой и более конкурентоспособной экономики, тем самым способствуя достижению целей устойчивого развития и связанных с ними целевых показателей.

В последние годы циркулярная экономика становится все более популярной во всем мире. Многие страны и компании внедряют её принципы в свою деятельность. Международный опыт применения циркулярной экономики демонстрирует, что такая модель развития может принести ряд значительных преимуществ как для экономики, так и для окружающей среды.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Основными преимуществами циркулярной экономики являются:

- экономия природных ресурсов, что способствует сохранению природных ресурсов, таких как вода, полезные ископаемые и лес;
- уменьшение загрязнения окружающей среды помогает сократить образование отходов и загрязнение окружающей среды;
- создание рабочих мест в сфере переработки, ремонта и рециклинга.

Европейский союз в 2015 году принял стратегию «Циркулярная экономика: путь к устойчивому росту». В рамках этой стратегии ЕС стремится к тому, чтобы к 2030 году на 75% сократить образование отходов и увеличить использование в производстве вторичных материалов и отходов.

В Финляндии и Швеции приняты различные меры и стимулы для поддержки и развития секторов переработки и повторного использования отходов, также, как и механизмы экономической поддержки для предприятий и инноваций в этой области.

Нидерланды тоже внедрили ряд успешных проектов. Одним из примеров является компания Philips, которая перешла от продажи ламп к предоставлению услуг освещения. Вместо того, чтобы продавать светильники, они предлагают клиентам услуги освещения, которые включают установку, обслуживание и обновление оборудования. После окончания срока службы компания возвращает использованные светильники и перерабатывает их для повторного использования.

Примером успешной практики циркулярной экономики является Япония, в которой проводятся интенсивные исследования и разработки в области рециклинга отходов. Урбанистические районы строятся таким образом, чтобы собирать и перерабатывать отходы, используя их в качестве ресурсов для производства. Такой подход позволяет сократить объем отходов, а также снизить зависимость от импорта природных ресурсов.

Китай является мировым лидером по внедрению циркулярной экономики. В 2017 году Китай принял план развития циркулярной экономики до 2025 года. В рамках этого плана Китай планирует сократить образование отходов на 35% и увеличить использование вторичных материалов на 50%.

В 2019 году в США подписан «Указ о стимулировании развития циркулярной экономики» в рамках которого планируется инвестировать в исследования и разработки в области циркулярной экономики и поддержать малый бизнес, внедряющий принципы циркулярной экономики.

Проект «Zero Waste» в Сан-Франциско. стремится к тому, чтобы к 2025 году город стал не производящим отходы, через реализацию ряда мер, таких как: отдельный сбор отходов, переработка отходов, компостирование и использование вторичных материалов в строительной отрасли и промышленном производстве.

Проект «The Circulars» в Нидерландах разрабатывает и внедряет решения для циркулярной экономики в различных отраслях промышленности. Например, компания разработала систему для переработки пластиковых бутылок, которая позволяет перерабатывать до 99% бутылок.

Международная организация «The Ellen MacArthur Foundation» занимается продвижением циркулярной экономики, в рамках которой разработаны ряд инициатив, направленных на поддержку внедрения циркулярной экономики в различных странах мира.

Циркулярная экономика является перспективной моделью развития, которая может помочь решить глобальные проблемы, такие как изменение климата и загрязнение окружающей среды. В последние годы наблюдается рост интереса к циркулярной экономике во всем мире и это свидетельствует о том, что циркулярная экономика имеет хорошие перспективы развития в будущем и может принести ряд значительных преимуществ как для экономики, так и для окружающей среды.

1.6. Зарубежный опыт в реализации концепции инклюзивной зелёной экономики: основные приоритеты и принципы

Инклюзивная зелёная экономика (ИЗЭ) – это, модель экономического развития, которая направлена на достижение устойчивого роста и развития, при одновременном обеспечении социальной справедливости и равенства возможностей. При этом, она основана на следующих основных принципах:

➤ экологичность, через минимизацию негативного воздействия на окружающую среду и переход к низкоуглеродной и ресурсосберегающей экономике.

➤ инклюзивность через обеспечение справедливого и равноправного доступа к экономическим возможностям для всех, независимо от социального статуса, пола, возраста или места жительства.

➤ социальная ответственность через создание такой экономики, которая отвечает потребностям общества и способствует решению социальных проблем.

Опыт западных стран в реализации концепции инклюзивной зелёной экономики основывается на ряде основных приоритетов, которые изложены ниже:

➤ переход к низкоуглеродной экономике через снижение выбросов парниковых газов и переход к чистым источникам энергии, таким как солнечная, ветровая и гидроэнергетика, что позволяет уменьшить зависимость от ископаемого топлива и снизить излишнюю нагрузку на окружающую среду;

➤ поддержка экологически чистых технологий и инноваций через поддержку государством вливаемых инвестиций в перспективные и устойчивые технологии, которые могут помочь снизить негативное воздействие на окружающую среду, такие как разработка эффективных систем переработки отходов, рециклинг, увеличение энергетической эффективности зданий,

внедрение электромобилей и других транспортных средств с нулевыми выбросами и т.д.;

➤ создание «зелёных» рабочих мест, в экологически устойчивых отраслях экономики, в таких секторах как возобновляемая энергетика, энергосбережение, экологическое строительство, управление отходами и т.д. Это способствует росту экономики и имеет положительное воздействие на окружающую среду;

➤ укрепление социальной справедливости и участие граждан в справедливом распределении полученных выгод между всеми слоями населения. Это также, включает улучшение доступности экологически чистых продуктов и услуг, предоставление поддержки малому и среднему бизнесу, стимулирование создания экологических рабочих мест и обеспечение доступности образования и переподготовки для всех граждан;

➤ сотрудничество на международном уровне с другими странами, оказание поддержки развивающимся странам в переходе на зелёную экономику, внедрение международных соглашений по сокращению выбросов парниковых газов, а также участие в выставках и конференциях, посвящённых проблемам климата и окружающей среды.

Вышеуказанные принципы и приоритеты позволяют западным странам перевести структуру экономики в более устойчивые и зелёные системы, способствуя снижению отрицательного воздействия на окружающую среду и созданию благоприятных условий для экономического роста и развития.

Западные страны являются лидерами в этой области внедрения. Многие из них уже приняли национальные стратегии и планы действий по переходу к инклюзивной зелёной экономике.

Многие страны запада установили амбициозные цели по снижению выбросов парниковых газов. Например, ЕС стремится к тому, чтобы к 2050 году достичь углеродной нейтральности, активно наращивая инвестиции в возобновляемые источники

энергии, такие как солнечная и ветровая энергетика, внедряют меры по повышению энергоэффективности зданий, транспорта и промышленности, а также принимают меры по защите окружающей среды, такие как снижение загрязнения воздуха и воды, а также сохранение биоразнообразия.

Кроме этого, этими странами реализуются меры по стимулированию создания рабочих мест в зелёной экономике, таких как поддержка исследований и разработок в области зелёных технологий, а также предоставление налоговых льгот и преференций предприятиям, работающим в сфере зелёной экономики.

1.7. Низкоуглеродная экономика как инструмент устойчивого развития мировой экономики

Низкоуглеродная экономика является инструментом устойчивого развития мировой экономики, так как она направлена на снижение выбросов парниковых газов, основным из которых является диоксид углерода, и уменьшение зависимости от ископаемого топлива. В основе низкоуглеродной экономики лежит переход от использования ископаемого топлива к возобновляемым источникам энергии, таким как солнечная, ветровая и гидроэнергия и др.

Увеличение доли возобновляемых источников энергии и энергоэффективности в производстве и потреблении, позволяет снизить зависимость от нестабильных цен на нефть, газ и уголь, а также уменьшить риски, связанные с изменением климата, а также даёт новые возможности для экономического роста и развития, включая создание новых рабочих мест, развитие инноваций, повышение конкурентоспособности страны.

Низкоуглеродная экономика также способствует улучшению качества жизни населения. Внедрение чистых источников энергии снижает загрязнение окружающей среды, включая воздух, воду и почву, что положительно влияет на здоровье населе-

ния. Кроме того, энергоэффективные технологии позволяют сократить расходы на энергию для домашнего хозяйства и предприятий.

Однако переход к низкоуглеродной экономике требует значительных финансовых ресурсов и инвестиций, как со стороны государства, так и частного сектора.

Необходимо разрабатывать и внедрять новые технологии, совершенствовать инфраструктуру и проводить образовательные кампании, чтобы общество могло осознать необходимость перехода на низкоуглеродную экономику, для сбалансированного и устойчивого развития мировой экономики, способствуя более чистому и здоровому окружающему пространству, снижению рисков изменения климата и получить новые возможности для роста и развития.

Вот несколько примеров того, как низкоуглеродная экономика может быть реализована на практике:

- введение углеродного налога или торговли квотами на выбросы, которые могут стимулировать к снижению выбросов парниковых газов предприятиями.
- государственная поддержка возобновляемых источников энергии, что поможет снизить стоимость возобновляемой энергии и сделать её более доступной для потребителей и бизнеса.
- инвестиции в энергоэффективность может помочь сократить потребление энергии и снизить выбросы парниковых газов.

В настоящее время многие страны и международные организации в мире работают над развитием низкоуглеродной экономики. Например, ЕС обязался к 2050 году достичь углеродной нейтральности, а Китай к 2060 году.

Низкоуглеродная экономика является важным инструментом для устойчивого развития мировой экономики. Она может помочь решить ряд глобальных проблем, таких как изменение климата, истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды.

1.8. Мировая практика использования финансовых инструментов в «зелёной» экономике

В последние годы во всем мире наблюдается рост интереса к устойчивому развитию, и в частности, к «зелёной» экономике. Это связано с рядом факторов, в том числе с изменением климата, истощением природных ресурсов и растущим спросом на экологически чистые продукты и услуги.

Переход к «зелёной» экономике требует значительных инвестиций, которые могут быть обеспечены за счёт государственных и частных источников.

В развитых странах, таких как США, ЕС и Япония, уже накоплен большой опыт в использовании финансовых инструментов для финансирования зелёных проектов.

В западных странах зелёные финансовые инструменты используются в широком спектре отраслей экономики, включая энергетику, строительство, транспорт, промышленность и сельское хозяйство.

В азиатских странах приоритетным направлением использования зелёных финансовых инструментов является энергетика, в частности, финансирование проектов по развитию возобновляемых источников энергии.

В США в 2022 году объём рынка зелёного финансирования составил около 700 млрд. долларов США. Основными направлениями инвестиций в зелёную экономику в США являются возобновляемая энергетика, энергоэффективность, сокращение выбросов парниковых газов и экологически устойчивое строительство.

В Великобритании в 2022 году объём рынка зелёного финансирования составил около 250 млрд. долларов США. Основными направлениями инвестиций в «зелёную» экономику в Великобритании являются возобновляемая энергетика, энергоэффективность, утилизация отходов и экологически устойчивое сельское хозяйство.

В Германии в 2022 году объём рынка зелёного финансирования составил около 150 млрд. долларов США. Основными направлениями инвестиций в зелёную экономику в Германии являются возобновляемая энергетика, энергоэффективность, сокращение выбросов парниковых газов и экологически устойчивое строительство.

В Китае в 2022 году объём рынка зелёного финансирования составил около 600 млрд долларов США. Основными направлениями инвестиций в зелёную экономику в Китае являются возобновляемая энергетика, энергоэффективность, экологичное производство и экологически устойчивое строительство.

В Японии в 2022 году объём рынка зелёного финансирования составил около 300 млрд долларов США. Основными направлениями инвестиций в зелёную экономику в Японии являются возобновляемая энергетика, энергоэффективность, сокращение выбросов парниковых газов и экологически устойчивое строительство.

В Южной Корее в 2022 году объём рынка зелёного финансирования составил около 200 млрд долларов США. Основными направлениями инвестиций в зелёную экономику в Южной Корее являются возобновляемая энергетика, энергоэффективность, сокращение выбросов парниковых газов и экологически устойчивое производство.

В международной практике привлечение финансовых ресурсов для развития зелёной экономики могут использоваться следующие финансовые инструменты:

➤ **Государственные субсидии и финансирование:** правительства могут предоставлять субсидии, гранты и финансирование для компаний и организаций, занимающихся зелёными проектами. Это может включать программы поощрения инноваций, субсидирование затрат на исследования и разработки, а также участие в государственных конкурсах или программных инициативах.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

➤ **Торговля выбросами углерода:** механизмы торговли выбросами углерода позволяют компаниям добиваться сокращения своих выбросов путём приобретения кредитов углеродного рынка. Это стимулирует их к внедрению экологически чистых технологий и позволяет финансировать проекты зелёной энергетики. Так, в 2022 году в мире объем рынка торговли квотами на выбросы составил \$67,5 млрд в год, ещё около \$2,1 млрд пришлось на добровольные рынки углеродных единиц.

➤ **Инвестиции частных инвесторов и венчурные фонды:** привлечение инвестиций частных инвесторов, венчурных фондов и международных финансовых организаций тоже может быть эффективным способом финансирования зелёных проектов.

В 2022 году объем зелёных инвестиций составил около **5 трлн долларов США**. Лидером по объёму зелёных инвестиций является США, на долю которого приходится около **60%** мирового рынка. На втором месте находится Европа, на долю которой приходится около **30%** мирового рынка.

➤ **Зелёные банковские кредиты и финансирование:** обращение в коммерческие банки для получения кредитов или финансирования также является одной из стратегий привлечения финансовых ресурсов. Тем не менее, важно выбрать банк, который активно поддерживает зелёные проекты и предлагает особые условия для таких инноваций. В 2022 году объем рынка зелёных кредитов составил около 1,2 трлн долларов США. Лидером по объёму выданных зелёных кредитов является Китай, на долю которого приходится около **40%** мирового рынка. На втором месте находится США, на долю которого приходится около **20%** мирового рынка. В Европе одними из крупнейших кредиторов «зелёных» проектов являются Европейский инвестиционный банк, Европейский банк реконструкции и развития и Всемирный банк.

➤ **Микрофинансирование:** развитие зелёной экономики поддерживается через предоставление микрокредитов малому и среднему бизнесу, специализирующемуся на зелёных технологи-

ях и проектах. Это позволяет укрепить экологическое предпринимательство и содействовать росту зелёной экономики.

➤ **Краудфандинг:** в последние годы краудфандинг стал популярным способом привлечения финансирования для различных зелёных проектов. Существуют платформы, специализирующиеся на зелёных и экологических проектах, где вы можете предложить свою идею и привлечь финансирование от широкой аудитории.

➤ **Зелёные фонды:** инвестиционные фонды, специализирующиеся на инвестировании в компании, производящие экологически чистые товары и услуги, а также в компании, эффективно использующие ресурсы и снижающие свой углеродный след. В 2022 году объем активов зелёных фондов составил около 2,5 трлн долларов США. Лидером по объёму активов зелёных фондов является США, на долю которого приходится около **60%** мирового рынка. На втором месте находится Европа, на долю которой приходится около **30%** мирового рынка.

➤ **Зелёные облигации:** эмиссия зелёных облигаций может быть эффективным способом привлечения долгосрочного финансирования для зелёных проектов. Инвесторы, ищущие экологически устойчивые инвестиции, могут приобрести эти облигации, что позволяет компаниям и организациям получить средства для развития. Лидером по выпуску зелёных облигаций является Китай, на долю которого приходится около **40%** мирового рынка. На втором месте находится США, на долю которого приходится около **20%** мирового рынка. В Европе одними из крупнейших эмитентов зелёных облигаций являются Франция, Германия, Италия и Испания.

➤ **Государственно-частное партнёрство:** сотрудничество между правительством и частным сектором может помочь привлечь финансирование для «зелёных» проектов. Совместное финансирование, долевое участие или создание специальных инвестиционных фондов могут обеспечить средства для реализации проектов.

Вышеуказанные финансовые инструменты позволяют привлечь инвестиции в зелёную экономику, содействуя устойчивому росту и снижению негативного воздействия на окружающую среду. Они также способствуют развитию новых технологий и созданию рабочих мест в секторе зелёной экономики.

В Узбекистане также наблюдается большой интерес к развитию зелёной экономики. Поэтому реализуется ряд проектов по возобновляемой энергетике, энергоэффективности и экологически устойчивому строительству. Для финансирования этих проектов планируется привлечь как государственные, международные кредиты, гранты, зелёные облигации, прямые иностранные и частные инвестиции.

1.9. Международное право в сфере охраны окружающей среды

В сфере охраны окружающей среды существует несколько международных правовых документов, такие как:

➤ Конвенция о борьбе с загрязнением моря от судов (MARPOL Convention, 1973), предусматривающая комплекс мер по предотвращению эксплуатационного и трансграничного загрязнения моря судами с нефтью, жидкими веществами в больших количествах, вредными веществами в упаковке, сточными водами.

➤ Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (CITES, 1973), которая регулирует международную торговлю угрожающими видами животных и растений. Цель Конвенции состоит в том, чтобы гарантировать, что международная торговля дикими животными и растениями не создаёт угрозы их выживанию. Соглашение представляет различные степени защиты для более чем 33 000 видов животных и растений.

➤ Венская конвенция о защите озонового слоя (Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer, 1985) и Монре-

альский протокол (Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer, 1987), которые нацелены на защиту озонового слоя Земли и поэтапное устранение вредных веществ, разрушающих этот слой. Ратифицировано 197 государствами (все члены ООН и Европейский союз) и действует как основа для международных усилий по защите озонового слоя.

➤ Конвенция о биологическом разнообразии: принята в рамках Организации Объединённых Наций в 1992 году. Целями Конвенции являются сохранение биологического разнообразия, устойчивое использование его компонентов и совместное получение на справедливой и равной основе выгод, связанных с использованием генетических ресурсов, в том числе путём предоставления необходимого доступа к генетическим ресурсам и путём надлежащей передачи соответствующих технологий с учётом всех прав на такие ресурсы и технологии.

➤ Рио-де-Жанейрская декларация о окружающей среде и развитии: принята на Конференции Организации Объединённых Наций по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году, которая содержит основные принципы в области охраны окружающей среды, устойчивого развития и стратегии для их реализации. Декларация развивает положения, содержащиеся в декларации конференции Организации Объединённых Наций по проблемам окружающей среды, принятой в Стокгольме 16 июня 1972 года (Стокгольмская декларация), и содержит 27 принципов экологически корректного поведения мирового сообщества.

➤ Всемирная конвенция по борьбе с деградацией земель (UNCCD, 1994), которая призвана предотвратить деградацию почв и деградацию истощённых земель. 196 стран ратифицировали Конвенцию или присоединились к ней. Целью Конвенции заключается в борьбе с опустыниванием и в смягчении последствий засухи в странах, которые испытывают серьёзную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке, путём принятия эффективных мер на всех уровнях в сочетании с соглашениями

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

о международном сотрудничестве и партнёрстве в рамках комплексного подхода, соответствующего Повестке дня на XXI век и направленного на достижение устойчивого развития в затрагиваемых районах.

➤ Киотский протокол: принят на Конференции Организации Объединённых Наций по изменению климата (Киото, Япония) в 1997 году, устанавливающий обязательные цели сокращения выбросов парниковых газов для развитых стран. Является дополнительным документом к Рамочной конвенции ООН об изменении климата 1992 года (РКИК ООН). В настоящее время насчитывается 192 участника Киотского протокола (191 государство и Европейский союз). При этом США подписали, но не ратифицировали Протокол. Канада официально вышла из него 16 декабря 2012 года. Киотский протокол стал первым глобальным соглашением об охране окружающей среды, основанным на рыночном механизме регулирования — механизме международной торговли квотами на выбросы парниковых газов. Для каждой страны была установлена квота на выбросы парниковых газов. В том случае, если государство выбрасывает в атмосферу парниковых газов меньше выделенной квоты, то оно может продать излишки другому государству, которое тем самым получает возможность выбрасывать больше парниковых газов.

➤ Роттердамская конвенция о процедуре согласованного предварительного информированного согласия при международном перевозке опасных химических веществ и отходов (Rotterdam Convention, 1998), которая регламентирует процедуру информирования и согласования перед международным перевозом опасных химических веществ и отходов. Основной целью Конвенции является повышение общей ответственности и реализация совместных усилий в международной торговле отдельными опасными химическими веществами от потенциально вредного воздействия на здоровье человека и окружающую среду и содействие их экологически обоснованному использова-

нию, путём облегчения обмена информацией об их свойствах, закрепления положений об осуществлении на национальном уровне процесса принятия решений, касающихся их импорта и экспорта.

➤ Парижское соглашение: принято на Конференции Организации Объединённых Наций по изменению климата в Париже в 2015 году. Оно направлено на снижение выбросов парниковых газов и смягчение последствий изменения климата. Основной Целью соглашения, согласно статье 2, является удержание роста глобальной средней температуры «намного ниже» 2 °С и «приложить усилия» для ограничения роста температуры величиной 1,5 °С. В настоящее время к Парижскому соглашению присоединились 194 страны. Стороны приступят к практическому взаимодействию, согласно статье 6 Соглашения, начиная с 2020 года. По Соглашению предусматривается изменение пищевых привычек (переход на диету, насыщенную растительными продуктами; снижение калорийности рациона до оптимальных уровней), снижение уровня пищевых отходов на 50 %, а также модернизация сельскохозяйственных практик (повышение урожайности на 50 %, снижение углеродного следа производства продуктов питания на 40 %).

➤ Базельская конвенция, которая была принята для регулирования перемещения опасных отходов между странами была принята в 1989 году и вступила в силу в 1992 году и насчитывает 190 стран-участниц. Она была принята для регулирования перемещения опасных отходов между странами. Она была создана с целью минимизации воздействия опасных отходов на здоровье человека и окружающую среду. Конвенция устанавливает правила для перемещения, обработки и утилизации опасных отходов, а также обязывает участников соблюдать меры по их предотвращению и сокращению.

➤ Стокгольмская Конвенция о стойких органических загрязнителях подписана 22 мая 2001 года в Стокгольме (Швеция). Конвенция вступила в силу 17 мая 2004 года при ратификации

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

её первоначально 128 участниками (всего подписало Конвенцию на тот момент 151 страна). Она была принята для ограничения использования и объединения усилий по устранению опасных химических веществ, которые могут иметь отрицательное воздействие на здоровье людей и окружающую среду.

➤ Конвенция о охране птиц, мигрирующих по международным маршрутам, которая была учреждена для защиты и сохранения популяций птиц, мигрирующих между различными странами. В рамках конвенции разработаны акции по охране мест обитания птиц, приняты меры профилактики против незаконной охоты и торговли птицами, а также проводятся исследования и мониторинг вида.

Это лишь некоторая часть международных конвенций и соглашений, принятых в сфере охраны окружающей среды.

Кроме этого, существует также большое количество региональных и национальных договоров об охране окружающей среды.

1.10. Международная практика разработки законодательства в области «зелёной» экономики

В последнее десятилетие во многих странах мира наблюдается тенденция к разработке и принятию законодательства в области «зелёной» экономики. Это связано с растущим осознанием общества необходимости перехода к устойчивому развитию, которое подразумевает снижение негативного воздействия экономической деятельности на окружающую среду.

Международное сообщество активно работает над развитием «зелёной» экономики. Так, в рамках принятой Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года определены 17 Целей устойчивого развития (ЦУР), из которых 7, 12, 13 и 15 цели напрямую связаны с развитием «зелёной» экономики.

7-ая цель ЦУР «Недорогостоящая и «чистая» энергия», направлена на обеспечение всеобщего доступа к недорогостоя-

щей, надёжной, устойчивой и современной энергии. В этой связи, многие страны приняли законы, регулирующие возобновляемые источники энергии (ВИЭ).

Цель 12 «Ответственные потребление и производство» направлена на обеспечение устойчивого потребления и производства, также является важной для развития «зелёной» экономики. В рамках реализации этой цели многие страны приняли законы, направленные на снижение отходов, повышение энергоэффективности и сокращение потребления ресурсов. Например, в Германии действует закон об оборотной упаковке, который требует от производителей и импортёров упаковки обеспечивать её возврат и переработку.

Цель 13 Борьба с изменением климата и его последствиями, направлена на принятие срочных мер по борьбе с изменением климата и его последствиями, которая является ключевым приоритетом в области «зелёной» экономики. В рамках реализации этой цели многие страны приняли законы, направленные на сокращение выбросов парниковых газов. Например, в США принят закон о чистом воздухе, который устанавливает квоты на выбросы парниковых газов для предприятий.

Цель 15 «Сохранение экосистем суши», направлена на охрану, восстановление и устойчивое использование экосистем суши, которое также имеет важное значение для развития «зелёной» экономики. В рамках реализации этой цели многие страны приняли законы, направленные на сохранение биоразнообразия и устойчивое управление лесами. Например, в России действует закон об охране окружающей среды, который запрещает рубку лесов без соответствующего разрешения.

При этом следует отметить, что при разработке законодательства в области «зелёной» экономики страны руководствуются следующими основными принципами:

➤ устойчивость, т.е. законодательство должно быть направлено на обеспечение устойчивого развития экономики и общества;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

➤ прозрачность, означающая что законодательство должно быть прозрачным и понятным для всех заинтересованных сторон;

➤ эффективность, т.е. законодательство должно быть эффективным и способствовать достижению поставленных целей.

Кроме того, при разработке законодательства страны учитывают национальные факторы, глобальные тенденции и международный опыт разработки законодательства.

Международные организации при ООН оказывают странам содействие и поддержку в разработке и внедрении нормативных и устанавливающих стандарты документов, включая международные соглашения, кодексы, технические стандарты и др.

При этом международный опыт разработки различных нормативно-правовых документов в области «зелёной» экономики показывает, что существуют следующие основные направления:

Регулирование возобновляемых источников энергии. В рамках данного направления странами принимаются законы и нормативно-правовые акты, концепции, стратегии, направленные на стимулирование развития ВИЭ, в том числе за счёт предоставления налоговых и таможенных льгот, квот, преференций и других мер.

Снижение отходов и повышение энергоэффективности. В рамках которого принимаются законы и нормативно-правовые акты, программы, направленные на сокращение количества отходов, повышение энергоэффективности зданий и транспорта, а также стимулирование производства и потребления экологически чистой продукции.

Снижение выбросов парниковых газов. В данном направлении принимаются законы и нормативно-правовые акты, концепции, стратегии, программы, направленные на сокращение выбросов парниковых газов от предприятий, транспорта и других источников.

Сохранение биоразнообразия и устойчивое управление лесами. В этом направлении странами принимаются законы и

нормативно-правовые акты, концепции, стратегии, программы направленные на сохранение лесов, животного мира и других природных ресурсов.

Выдвинутые в последние годы ООН и другими международными и региональными организациями инициативы в области «зелёной экономики», «зелёного» роста и низкоуглеродного развития направлены на оказание помощи разным странам (прежде всего развивающимся) в разработке национальных стратегий перехода к «зелёной экономике» в целях решения проблем преодоления бедности и социального неравенства и обеспечения устойчивости их экономического развития.

Разработка и принятие законодательства в области «зелёной» экономики является важной предпосылкой для перехода к устойчивому развитию. При этом процесс сближения (унификации и гармонизации) должен осуществляться синхронно, с учётом интересов всех государств – участников международных организаций и носить характер скоординированного, взаимообогащающего развития при условии обеспечения национальных интересов и географических особенностей каждой страны.

1.11. Формы коммерциализации инновационных разработок в сфере зелёных технологий

Коммерциализация перспективных инновационных разработок в сфере зелёных технологий является важной задачей для обеспечения устойчивого развития экономики и общества.

В международной практике существует ряд форм коммерциализации, которые можно использовать для продвижения зелёных технологий.

Одной из таких форм коммерциализации является создание собственного бизнеса, где разработчик инновационной разработки самостоятельно выходит на рынок и начинает продавать свои продукты или услуги, если он имеет необходимые ресурсы и опыт для ведения бизнеса в этой области.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Другой формой коммерциализации является продажа лицензии на инновационную разработку другой компании, т.е. разработчик получает единовременный доход от продажи лицензии, а компания-покупатель получает право использовать инновационную разработку в своих собственных целях.

Третьей формой коммерциализации является франчайзинг, это когда владелец инновационной разработки может создать франшизу, которая позволяет другим компаниям использовать его технологию под своим брендом и получать прибыль от этого. Владелец франшизы получает комиссионные или роялти с каждой продажи, совершенной франчайзи.

Четвертой формой коммерциализации являются промышленные компании, финансирующие научные исследования с целью их дальнейшего использования в собственной деятельности. Эта группа состоит из крупных компаний, имеющих научные бюджеты.

Пятой формой коммерциализации является создание инновационной продукции в сотрудничестве с другими компаниями путём создания совместного предприятия или совместной разработки новых продуктов. Это может включать совместную разработку, совместный маркетинг и продажи, или использование дистрибьюторской сети партнёра для продвижения продукта.

Шестой формой коммерциализации является создание стартапа в основе которой лежит инновационная бизнес-идея и технология с привлечением на финансовом рынке грантовых средств или инвестиционных ресурсов для разработки инновационных технологий. Государство также может оказать поддержку в виде грантов, субсидий, налоговых льгот и других мер.

Кроме этого, существуют венчурные фонды, «бизнес-ангелы», членами которых являются преимущественно «иностранцы», осваивающие ограниченное количество разработок и часто специализирующиеся в определённой области науки и техники. Кооперация разработчиков с этими группами предусматривает полную или частичную передачу прав на результаты ис-

следований финансирующей стороне, которая в дальнейшем заинтересована в их перепродаже стратегическому инвестору.

Ещё одну группу участников процесса коммерциализации технологий в зарубежной практике, составляют **посредники**, которые, не являясь инвесторами или учёными, тем не менее осуществляют поиск технологий и привлечение финансовых средств. Посредники по передаче технологий осуществляют поиск, предварительный отбор технологий и урегулирование разнообразных вопросов, выполняя поручения инвесторов, или выступают в роли финансовых менеджеров для научных коллективов, беря на себя работу по формированию стратегии коммерциализации, маркетинг, решение юридических вопросов и защита интересов разработчиков перед инвесторами.

Продажа технологии может происходить различными путями: в виде продажи патента, ноу-хау, передачи лицензии, организации научно-технического проекта или других форм. Возможна ситуация, когда процесс коммерциализации происходит и без участия промежуточного инвестора, что случается, когда разработчики финансируются напрямую промышленной компанией, имеющей научный бюджет.

Каждая из вышеуказанных форм имеет свои преимущества и недостатки, и выбор оптимального способа коммерциализации зависит от конкретных условий и потребностей разработчика.

В Узбекистане существует ряд государственных программ, направленных на поддержку развития зелёных технологий. Эти программы предоставляют разработчикам зелёных технологий гранты, субсидии, налоговые льготы и другие меры поддержки.

При этом следует отметить, что в Узбекистане отсутствует полноценная система коммерциализации научных результатов, что является общей бедой отечественной экономики, но выходить из этого трудного положения нужно постепенно, начиная с отдельных секторов экономики, т.к. для этого необходимы значительные финансовые ресурсы, которых недостаточно в республике.

1.12. Передовые практики повышения эффективности использования природных ресурсов и управления отходами

К 2050 году количество отходов в мире увеличится на 70% в сравнении с текущими уровнями. Поэтому безотходная экономика является альтернативным ответом на глобальные вызовы.

Политика управления отходами должна быть ориентирована на эффективность использования ресурсов, сокращение количества отходов, безопасное удаление токсичных отходов и загрязняющих веществ и должна соответствовать целям ЦУР.

Изменение климата и образование отходов; замена концепции окончания срока службы концепцией восстановления, переход к использованию возобновляемых источников энергии, требующих использования меньшего количества природных ресурсов, приводят к уменьшению выбросов и загрязнения.

При этом, замкнутость цикла станет неотъемлемой частью более широкой трансформации отраслей экономики в направлении к климатической нейтральности и долгосрочной конкурентоспособности.

Существенная экономия материальных ресурсов будет достигнута во всех цепочках начисления стоимости и производственных процессах, создавая дополнительную стоимость и открывая экономические возможности. В безотходной экономике добавленная стоимость продукта сохраняется как можно дольше.

Безотходная экономика также может внести существенный вклад в сокращение выбросов CO₂ в рамках реализации Парижского Соглашения по вопросам изменения климата.

В мире имеются отдельные передовые практики, которые могут помочь повысить эффективность использования природных ресурсов и улучшить управление отходами, такие как:

➤ разработка и внедрение законодательства, направленного на сокращение отходов, стимулирование переработки и поддержку устойчивого потребления;

➤ устойчивое управление отходами, путём принятия странами стратегий по рециркуляции, переработке отходов и компостированию, что приведёт соответственно к сокращению количества отходов, отправляемых на свалки;

➤ безотходная экономика (циркулярная экономика) через переход к экономической модели, которая минимизирует отходы и максимизирует повторное использование ресурсов, в том числе проектирование продуктов для удобства ремонта, обновления и переработки;

➤ эффективное использование ресурсов через оптимизацию использования на всех этапах жизненного цикла продукта, от добычи до производства и потребления;

➤ использование инновационных технологий для экологически безопасного удаления токсичных отходов и снижения загрязнения окружающей среды.

Эти практики могут быть адаптированы и применены в различных регионах и странах в зависимости от их уникальных условий и потребностей. Важно также учитывать местные культурные, экономические и социальные факторы при разработке и внедрении этих практик.

Вместе с тем, следует отметить, что во всех странах инфраструктура обработки отходов не совсем хорошо развита и по-прежнему требует соответствующих инвестиций в инфраструктуру для сбора, сортировки, обработки, восстановления и удаления не извлекаемых фракций, что является препятствием для постоянного повышения эффективности использования ресурсов.

Имеется также ряд других проблем, требующих своего решения на уровне государства:

➤ необходимость создания полноценной законодательной базы по переработке отходов;

➤ разработка информационной системы для онлайн-сбора текущих и точных данных и информации о количестве, типе и обработке различных потоков отходов;

➤ принятие мер по повышению осведомлённости общественности, предприятий в области управления отходами и представления данных;

➤ обеспечение более надёжной статистической информацией за счёт улучшения сотрудничества между организациями и собирающими статистическую информацию;

➤ необходим трансфер технологий, обмен технологиями, передовым и практическим опытом в рамках межрегионального и межстранового сотрудничества;

➤ создание системы экономических инструментов, включая налоги, финансовые и налоговые стимулы, преференции, поддерживающие сектор, которые должны быть внедрены как инструмент политики в вопросах управления отходами.

Страны ЕС, такие как Австрия, применяют политику, направленную на постоянное повышение эффективности использования ресурсов. Это включает в себя устойчивое управление отходами и стратегическое видение использования отходов в качестве ресурсов в безотходной экономике.

В регионе Центральной Азии также предпринимаются меры для улучшения управления отходами, включая переход к экономике замкнутого цикла с использованием мирового опыта и современных технологий.

1.13. Опыт развития инструментов и механизмов регулирования и надзора в части энергоэффективности

Ужесточение экологической политики в мире, направленное на сдерживание глобального потепления, является одним из основных драйверов, обуславливающих трансформацию топливно – энергетического комплекса (ТЭК) по переходу к низкоуглеродным источникам энергии.

В этой связи, в различных странах разрабатывают инструменты и механизмы регулирования и надзора в части энергоэффективности.

Целями регулирования и надзора в части энергоэффективности можно разделить на две основные группы:

➤ **экономические цели** – снижение энергопотребления и связанных с ним затрат, повышение энергетической безопасности и конкурентоспособности экономики.

➤ **экологические цели** – сокращение выбросов парниковых газов и других загрязняющих веществ, улучшение качества окружающей среды.

Эти инструменты и механизмы очень разнообразны из-за того, что они разрабатывались с учётом специфических условий и национальных интересов для адаптации подходов к своим потребностям и условиям. Ниже представлены отдельные примеры таких инструментов и механизмов.

Так, многие страны вводят нормативно-правовое регулирование, через обязательные стандарты и нормативные акты, которые устанавливают требования к энергоэффективности для различных секторов, таких как здания, сооружения, оборудование, технологические процессы, транспорт, строительство и промышленная продукция. Такие стандарты также могут включать требования к эффективности оборудования и технологий, лимиты потребления энергии и др.

В развитых странах требования к энергоэффективности, как правило, устанавливаются на уровне национального законодательства. В некоторых странах, например в США, существуют также региональные и местные требования.

Требования к энергоэффективности могут распространяться на все или отдельные виды объектов, оборудования и продукции. Например, в США существуют требования к энергоэффективности жилых домов, офисных зданий, промышленных предприятий, бытовых приборов и осветительного оборудования.

В отдельных странах введены финансовые механизмы, направленные на поощрение энергоэффективных проектов. Это может быть в виде субсидий или грантов для установки энергоэффективного оборудования или технологий, а также налого-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

вых льгот или снижения ставок кредитования для инвестиций в энергоэффективность. Например, в США действует программа субсидирования энергоэффективного оборудования для домохозяйств. В Японии действует программа льготного кредитования для предприятий, внедряющих энергоэффективные технологии.

Налоги и сборы могут быть установлены на энергоёмкие товары и услуги, а также на выбросы парниковых газов. Например, в США действует налог на выбросы парниковых газов, который взимается с промышленных предприятий, а в Швеции действует налог на использование электроэнергии, который стимулирует потребителей к энергосбережению.

Также могут использоваться торговые ограничения для защиты внутреннего рынка от импорта энергоёмкой продукции. Например, в США действуют импортные пошлины на энергоёмкое оборудование, такое как электрочайники и кондиционеры.

Кроме того, странами разработаны механизмы обязательного проведения энергетического аудита для крупных энергопотребляющих предприятий. Аудит позволяет выявить потенциал для улучшения энергоэффективности и предлагает ряд мероприятий для его реализации.

Также разработаны системы сертификации энергоэффективных продуктов и услуг, которые позволяют потребителям легко распознать и выбирать более эффективные варианты. Такие системы могут включать маркировку энергоэффективности, сертификацию предприятий, предлагающих энергоэффективные решения.

Проводятся различные мероприятия по информированию общественности о выгодах и возможностях энергоэффективности, через публикации и рекламные кампании, обучающие программы и веб-сайты, предоставляющие информацию об энергоэффективности и советы по снижению потребления энергии.

Международный опыт показывает, что эффективное регулирование и надзор в части энергоэффективности являются важными факторами достижения экономических и экологических

целей, для достижения которых необходимо использовать комплексные меры, включающие в себя сочетание нормативно-правового регулирования, экономических инструментов и информационно-разъяснительной работы.

Глава II. СТРАТЕГИЯ ПО ПЕРЕХОДУ НА «ЗЕЛЁНУЮ» ЭКОНОМИКУ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

2.1. Текущее состояние по снижению выбросов в Республике Узбекистан

За период 2010-2021 годы выбросы углекислого газа (CO₂) в Узбекистане увеличились со 104,2 млн. тонн до 121,6, млн. тонн. При этом стоит отметить, что в отдельные годы (2013, 2014, 2015, 2017, 2020 годы) наблюдается снижение выбросов CO₂. Поэтому среднегодовой прирост CO₂ в Узбекистане за рассматриваемый период составил 1,3 млн. тонн.

Анализируя структуру выбросов по секторам в 2019 году, можно выделить такие сектора с наибольшим объёмом выбросов как тепло- электро- энергия и строительство, доля которых в общем объёме выбросов CO₂ составляла 47,9% и 22,6% соответственно (55,9 млн. тонн и 26,3 млн. тонн), что объясняется высоким спросом на электроэнергию со стороны промышленного сектора и населения.

При этом, выбросы CO₂ транспортным сектором с 8,0 млн. тонн в 2015 году увеличились до 15,0 млн. тонн в 2019 году, а в обрабатывающей промышленности и строительстве с 10,0 млн. тонн до 13,0 млн. тонн соответственно, из-за роста количества личного автотранспорта населения и объёмов производства обрабатывающей промышленности и строительства.

Нерациональное использование сельскохозяйственных земель и сокращение зелёных территорий привело к сокращению поглощения CO₂ с 11,6 млн. тонн в 2010 году до 3,4 млн. тонн в 2019 году.

Анализ структуры выбросов объёма CO₂ по источникам в 2021 году показал, что 79,1% всех выбросов приходится на газ, а выбросы CO₂ от нефти составили 9,7%, угля 6,6%, цемента 3,8%, процессов сжигания 0,7%.

Динамика изменения выбросов CO₂ за 2010-2021 годы показывает, что наблюдается рост по всем источникам. При этом, наибольший рост отмечается по газу - с 85,2 млн. тонн в 2010 году до 96,2 млн. тонн в 2021 году, умеренный рост отмечен по углю - с 5,2 млн. тонн до 8,1 млн. тонн и цементу - с 2,9 млн. тонн до 4,7 млн. тонн. При этом, наименьший рост составил у нефти с 10,9 млн. тонн в 2010 году до 11,8 млн. тонн в 2021 году.

Узбекистан начал участвовать в решении проблем глобального изменения, подписав Рамочную Конвенцию ООН в 1993 году, а в 1999 году ратифицировал Киотский протокол. После ратификации Киотского протокола Узбекистан принял ряд нормативных стратегических документов, таких как:

Национальная стратегия устойчивого развития (1999г.);

Стратегия водосбережения и рационального водопользования в орошаемой земледелии (1999г.);

Национальная стратегия снижения эмиссии парниковых газов (1999г.);

Затем в 2006 году был создан Межведомственный совет по проектам механизма чистого развития (МЧР) и Национального органа по МЧР в лице Министерства экономики и утвердил Положение о порядке реализации проектов в рамках МЧР.

Далее на смену Киотскому протоколу пришло Парижское соглашение по климату, которое было принято в декабре 2015 года, а вступило в силу 4 ноября 2016 года.

Цель соглашения – это активизировать усилия по удержанию роста глобальной средней температуры к 2100 году на 2°C ниже по отношению к показателю доиндустриальной эпохи и сделать все возможное для удержания потепления в пределах 1,5°C.

Страны-участники сформировали свои определяемые национальные вклады (ОНВ) или *Intended nationally determined contributions (INDC)* в достижение этой глобальной цели, пересматривая их один раз в 5 лет.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Соглашение не предусматривает механизма принуждения стран ни в отношении декларирования ОНВ, ни в обязательности их достижения.

Узбекистан подписал Парижское соглашение 19 апреля 2017 года. Вклад страны подразумевает снижение негативного воздействия на климат в виде сокращения к 2030 году удельных выбросов на единицу ВВП на 10% по сравнению с уровнем 2010 года.

В целях реализации Парижского соглашения был принят целый ряд программных и стратегических документов:

Программа мер по развитию возобновляемой энергетики (ВИЭ) и повышению энерго-эффективности на 2017-2021гг., предусматривают доведение доли ВИЭ в общем объёме генерации электроэнергии до 25% к 2030 году.

Национальные цели и задачи в области устойчивого развития до 2030 года», где показатель «Выбросы CO₂ на единицу добавленной стоимости» является индикатором 9.4.1. из перечня индикаторов ЦУР до 2030 года.

Стратегия по переходу на «зелёную» экономику на 2019-2030 гг. которая предусматривает:

а) снижение удельных выбросов на единицу ВВП на 10% от уровня 2010 года;

б) двукратное повышение показателя энергоэффективности и снижение углеродоёмкости ВВП;

в) развитие ВИЭ с доведением их доли до 25% и более от общего объёма генерации электроэнергии.

Стратегия развития сельского хозяйства на 2020-2030 гг., которая предусматривает:

а) уменьшение использования воды на 1 га орошаемой площади на 20% до 2030 года;

б) сокращение выбросов парниковых газов сельскохозяйственного происхождения на 50%».

Концепция охраны окружающей среды до 2030г. содержит много целей:

- а) снижение выбросов на 10%;
- б) перевод 80% общественного транспорта на газо-баллонное топливо и электротягу;
- в) увеличение лесного фонда до 4,5 млн. га;
- г) доведение охвата населения услугами по сбору/вывозу твёрдых бытовых отходов (ТБО) до 100%;
- д) рост объёма переработки ТБО до 65%;
- е) рост объёма переработки специфических отходов (упаковка, аккумуляторы, ртуть содержащие отходы, автопокрышки, отработанные масла и др.) до 30%.

Вместе с тем имеется ряд факторов и проблем, которые сдерживают развитие зелёной экономики в Узбекистане и которые придётся постепенно преодолеть:

- рост численности населения усиливает рост потребления ресурсов, что негативно сказывается на окружающую среду и способствует росту выбросов парниковых газов;
- низкий уровень энергоэффективности отраслей экономики;
- нерациональное использование природных ресурсов;
- медленные темпы обновления технологического оборудования и внедрения новых технологий;
- недостаточное участие малого и среднего бизнеса во внедрении новых инновационных решений для перехода к «зелёной» экономике, т.е. недостаточное развитие зелёного частного сектора;
- негативное воздействие экологического кризиса в Приаралье в целом на климат Центральной Азии;
- отсутствие полноценной законодательной базы в области «зелёной» экономики;
- уровень доходов населения не позволяет перейти на альтернативные источники энергии из-за высоких финансовых затрат по их внедрению и медленной самоокупаемости;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

- вливаемые объёмы финансовых ресурсов и зелёных инвестиций недостаточны для полноценного перехода к зелёной экономике;
- недостаток высококвалифицированных кадров для внедрения новых зелёных технологий, поэтому в республике ведётся определённая работа в этом направлении;
- недостаточное общественное понимание в необходимости устойчивого развития в рамках зелёной экономики;
- недостаточный уровень переработки специфических и бытовых отходов;
- недостаточно развиты экономические механизмы и инструменты финансовой поддержки, стимулирующие использование возобновляемых источников энергии;
- отсутствие действенных механизмов регулирования и контроля энергоэффективности;
- не в полной мере реализуются такие финансовые инструменты как «зелёные» кредиты, облигации, фонды «зелёных» инвестиций и «зелёные» фондовые индексы, системы венчурного финансирования, из-за слабой правовой-институциональной базы.

Одним из факторов, препятствующих влиянию на масштабы использования возобновляемых источников энергии, является развитие атомной энергетики. Как свидетельствует эксперты, издержки производства экологически чистой энергии из возобновляемых источников энергии примерно в 20 раз дороже, чем на атомных электростанциях¹.

Касательно неэффективного использования энергии, которое, обходится Узбекистану в не менее 4,5% ВВП ежегодно, следует отметить, что основными источниками потерь энергии являются производство электроэнергии, теплоснабжение, здания, сооружения и низкоэффективное оборудование, использование старых технологий на промышленных предприятиях. Более 40% имеющихся генерирующих мощностей Узбекистана практиче-

¹ <https://pris.iaea.org/PRIS/WorldStatistics/NuclearShareofElectricityGeneration.aspx>

ски изношены, что приводит к большим потерям и отключениям электроэнергии.

В случае отсутствия политики поощрения энергоэффективности и декарбонизации, наша страна к 2030 году может столкнуться с резким сокращением добычи нефтепродуктов и газа и привести к большой зависимости от угля.

По оценкам международных экспертов потенциал возобновляемых источников энергии страны составляет 270 миллионов тонн условного топлива, что более чем в три раза выше годовой потребности в энергоресурсах и большая часть этого потенциала приходится на солнечную энергию.

За последние 10 лет мировая стоимость солнечной электроэнергии упала на 80%, а в Узбекистане её стоимость может стать ещё меньше если массово производить солнечные панели, используя местное сырьё и материал.

Кроме того, в последние годы организована работа по подготовке специалистов по наиболее необходимым для перехода к зелёной экономике, такие как: биотехнолог; инженер по возобновляемым источникам энергии, альтернативной (солнечной и ветровой) энергетике; инженер по эффективному использованию водных, земельных ресурсов; специалист по биоэкономике, оценке климатических рисков и т.д.

Также осуществляется подготовка кадров по проектированию, эксплуатации, строительству энергоэффективных сооружений; проектированию, эксплуатации и производству энергоэффективных технологий, включая искусственный интеллект. Из общего количества подготавливаемых кадров в 2022/2023 учебном году более 30% соответствует зелёной экономике (в 2019/2020 учебном году - 5%), т.е. готовится кадровый задел для внедрения зелёных технологий.

2.2. Перспективы развития и становления зелёной экономики в Республике Узбекистан

Узбекистан входит в категорию стран, наиболее уязвимых перед лицом изменения климата и в ближайшем будущем ожидается ускорение темпов повышения температуры и наступления засухи в стране, и преимущественно в её западной части.

Засолённость грунтовых вод остаётся высокой (уровень грунтовых вод составляет от 1 до 2 м на 64% орошаемых земель). Половина орошаемых земель имеет низкий бонитет. Малое количество осадков и высокое испарение приводят к высокой частоте поливов (6-10 раз) и выщелачиванию засоленной почвы (2-4 раза). Солённость воды в низовьях достигает 3 г/л в реке Сырдарья и 2 г/л в реке Амударья. Все это приводит к нерациональному использованию водных ресурсов и снижению урожайности сельхозкультур.

Катастрофа Аральского моря также ухудшила климат региона и привела к потере биоразнообразия ландшафтов. Изменение биоразнообразия привели к исчезновению более 50 видов диких животных и растений (туранский тигр, азиатский гепард, полосатая гиена и др.), увеличилось число исчезающих видов (12 видов млекопитающих, 26 видов птиц и 11 видов растений). Исчезли 11 видов рыб, в том числе редкие виды, такие как аральский шип, аральский лосось, а число промысловых видов рыб сократилось на 13 видов.

Загрязнение и ухудшение качества воздуха, почвы и воды оказывает негативное влияние на здоровье населения. Наиболее серьёзной проблемой является доступ населения к качественной питьевой воде. Более половины населения Приаралья, особенно в сельской местности, вынуждены пользоваться водой низкого качества с высоким содержанием минералов.

Загрязнение воды и значительное количество пыли и солей, поднимающихся со дна высохшего Аральского моря, способствовали повышению уровня заболеваемости, общей и детской

смертности. Для 60% домохозяйств доступность продуктов питания является очень низкой.

В структуре экономики преобладает сельское хозяйство, а доля промышленности и сферы услуг в экономике значительно отстаёт от среднереспубликанского уровня. Занятость в сельскохозяйственном секторе составляет 25,1 % от общей занятости. Устойчивое развитие сельского хозяйства в Каракалпакстане в основном зависит от состояния земельных и водных ресурсов.

По официальным оценкам, половина орошаемых земель находится на уровне ниже среднего, а площадь сельскохозяйственных угодий за последнее десятилетие сократилась на 177,1 тыс. га. В целом снижение продуктивности пастбищ и земель, гибель тугайной растительности и высыхание озёр привели к потере более 100 тыс. рабочих мест.

Рост населения и развитие Узбекистана привели к увеличению производства, изменению образа жизни и потребления, что соответственно увеличило объёмы образования отходов и количества отходов на душу населения. Так, например, объем образования твёрдых бытовых отходов (ТБО) увеличился с 6 млн. 933 тыс.тн в 2016 году до 7 млн 425 тыс.тн в 2020 году. В 2022 году объёмы образования ТБО составили 6 млн. 817 тыс.тн.

При этом, следует отметить, что ежегодно образуется около 115 млн.тн промышленных отходов. Наибольшее количество образуется на горнодобывающих и перерабатывающих промышленных предприятиях, расположенных в Навоийской, Ташкентской и Ферганской областях.

В настоящее время захоронение ТБО складироваться на 165 зарегистрированных полигонах (свалках), занимающих площадь более 1 445 га.

К 2022 году на этих полигонах накоплено более 33 533 тыс. т отходов. Под организацию полигонов отведено около 1 тыс. 445 га земли, не считая стихийных неконтролируемых свалок.

Количество отходов, накопленных на 20 полигонах промышленных отходов общей площадью 286,3 га, составляет 40

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

879,4 тыс.тн, на 21 шламонакопителях площадью 985,1 га - 256 831,5 тыс.тн и на 15 хвостохранилищах площадью 7751,0 га - 2 953 788,0 тыс.тн².

В Узбекистане 10 тепловых электростанций используют в качестве основного топлива природный газ. На двух ТЭС - Ангренской и Новоангренской - электроэнергия вырабатывается за счёт сжигания угля. Ангренский уголь отличается низким качеством и высокой зольностью. Зола и шлак хранятся в четырёх отвалах общим объёмом 15 млн.тн. Объём образования золошлаков составляет 600-700 тыс.тн в год.

Все эти происходящие процессы и катаклизмы подталкивают страну к ускоренному переходу к зелёной экономике. Поэтому в ближайшие годы развитие зелёной экономики в Узбекистане будет играть все более важную роль, поскольку страна стремится к устойчивому развитию и снижению негативного воздействия на окружающую среду. Вот некоторые перспективы развития и становления зелёной экономики в Узбекистане:

➤ имеется в стране огромный потенциал для производства энергии из возобновляемых источников, таких как солнечная и ветровая энергия. В последние годы в стране были запущены несколько солнечных и ветровых электростанций, и планируется дальнейшее развитие этой области;

➤ активно внедряются энергоэффективные технологии в различных секторах экономики, таких как промышленность, жилищное и коммунальное хозяйство, транспорт и сельское хозяйство, что может снизить потребление энергии и выбросы парниковых газов;

➤ Узбекистан имеет богатое природное и культурное наследие, которое может быть привлекательным для туристов, интересующихся экологией и экотуризмом. Развитие экологического туризма будет способствовать сохранению природных ресурсов и созданию новых рабочих мест.

² Национальный доклад о состоянии окружающей среды: Узбекистан 2023

Кроме того, активно реализуются меры по защите окружающей среды и борьбе с изменением климата для сохранения и восстановления экосистем, снижения уровня загрязнения воды и почвы, а также адаптация к изменению климата.

Стимулируется развитие зелёного бизнеса и принятие инновационных решений в экологической сфере, через предоставление льгот и преференций для бизнеса и предпринимателей, занимающихся производством экологически чистых товаров и услуг.

В этой связи, реализуется комплекс мер по развитию «зелёной экономики», который направлен на модернизацию и диверсификацию базовых отраслей экономики, а также сбалансированному социально-экономическому развитию территорий.

Работа в этом направлении была начата после утверждения «Стратегии перехода Республики Узбекистан к зелёной экономике на период 2019-2030 годов» в октябре 2019 года.

Проводимая работа Узбекистаном, позволила в 2021 году получить рейтинг оценки долгосрочного прогресса в человеческом развитии (101 из 191 стран), а в 2022 году, получить рейтинг оценки национальных усилий по охране окружающей среды, повышению жизнеспособности экосистем и смягчению последствий изменения климата (107 из 180 стран), также удалось получить рейтинг оценки прогресса в достижении всех 17-ти целей ЦУР в 2023 году (69 из 166 стран)³.

Достижения вышеуказанных показателей ещё раз доказывают, что республика предпринимает активные усилия по реализации мер по устойчивому развитию Узбекистана.

Вместе с тем, по оценкам Всемирного банка только для смягчения неблагоприятного воздействия климата Узбекистану потребуется около 60 млрд. долл. США. Кроме того, а к 2060 году необходимы около 340 млрд. долл. США на замену стареющей энергетической инфраструктуры и меры по декарбонизации.

³ Национальный доклад о состоянии окружающей среды: Узбекистан 2023

2.3. Цели, задачи и приоритетные направления в рамках принятой Стратегии

В целях последовательной реализации задач, определённых Стратегией действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017 — 2021 годах и обеспечения выполнения обязательств Парижского соглашения (Париж, 12 декабря 2015 года), перехода Республики Узбекистан на «зелёную» экономику, постановлением Президента Республики Узбекистан от 4 октября 2019 года, за №ПП-4477 утверждена Стратегия по переходу Республики Узбекистан на «зелёную» экономику на период 2019 — 2030 годов.

Главной целью данной Стратегии является достижение устойчивого экономического прогресса, который будет способствовать социальному развитию, снижению уровня выбросов парниковых газов, климатической и экологической устойчивости, посредством интеграции принципов «зелёной» экономики в реализуемые структурные реформы.

Для достижения указанной цели предусматривается реализовать следующие основные задачи:

- повышение энергоэффективности экономики и рациональное потребление природных ресурсов путём технологической модернизации и развития финансовых механизмов;
- включение в приоритетные направления государственных инвестиций и расходов «зелёных» критериев, основанных на передовых международных стандартах;
- содействие в реализации пилотных проектов по направлениям перехода к «зелёной» экономике посредством развития механизмов государственного стимулирования, государственно-частного партнёрства и активизации сотрудничества с международными финансовыми институтами;
- развитие системы подготовки и переквалификации кадров, связанной с рынком труда в «зелёной» экономике, за счёт стимулирования инвестиционных вложений в образование,

укрепление сотрудничества с ведущими зарубежными образовательными учреждениями и научно-исследовательскими центрами;

➤ принятие мер по смягчению негативного воздействия экологического кризиса в Приаралье;

➤ укрепление международного сотрудничества в сфере «зелёной» экономики, в том числе путём заключения двусторонних и многосторонних договоров.

При этом, данным постановлением определены следующие приоритетные направления развития зелёной экономики:

В сфере электроэнергетики:

➤ реконструкция и модернизация генерирующих мощностей действующих электростанций с внедрением высокоэффективных технологий на базе парогазовых и газотурбинных установок;

➤ совершенствование конфигураций и модернизация магистральных электрических сетей для повышения устойчивости энергосистемы;

➤ реализация организационно-технических мероприятий, в том числе оптимизация режимов, компенсация реактивной мощности и схем электрических сетей;

➤ повышение уровня автоматизации технологических процессов, снижение расхода электрической энергии на транспортировку и распределение;

➤ полное оснащение систем потребления электроэнергии автоматическими приборами контроля и учёта.

В сфере теплоэнергетики:

➤ внедрение новых технологий выработки тепловой энергии, в том числе технологий когенерации в центральных котельных, угольных паротурбинных энергоблоков на суперсверхкритических параметрах пара;

➤ модернизация и реконструкция устаревшего оборудования котельных;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

- утилизация тепла выхлопных газов турбокомпрессорных агрегатов;
- формирование оптимальной конфигурации и модернизация тепловых сетей;
- использование современных теплоизоляционных материалов при реконструкции и модернизации тепловых сетей;
- автоматизация, диспетчеризация и оптимизация систем выработки и транспортировки тепловой энергии с учётом количества потребителей;
- оснащение потребителей современными приборами учёта;
- использование гелиоколлекторов для подогрева воды в котельных.

В нефтегазовой отрасли:

- сокращение потерь природного газа при добыче, переработке, транспортировке и распределении природного газа за счёт модернизации компрессорных станций, газораспределительных сетей низкого и среднего давления, а также газотранспортной системы с внедрением эффективных технологий контроля потерь углеводородных ресурсов (SCADA);
- внедрение современных технологий распределения и учёта газоснабжения;
- сокращение выбросов парниковых газов при переработке и хранении нефти и нефтепродуктов;
- снижение выбросов парниковых газов от сжигания попутных нефтяных газов в результате внедрения процессов их утилизации и углублённой переработки;
- внедрение альтернативных источников энергии на объектах нефтегазодобычи;
- утилизация тепла отходящих газов для выработки электроэнергии.

В сфере химической промышленности:

- модернизация и создание новых энергоэффективных мощностей по производству аммиака, азотной кислоты и минеральных удобрений;

➤ использование технологий по утилизации тепла энергоёмких химических процессов для производства электрической энергии;

➤ вовлечение в промышленное производство крупнотоннажных техногенных отходов.

В сфере возобновляемых источников энергии:

➤ утверждение долгосрочных целевых параметров развития сферы возобновляемых источников энергии, а также ежегодное определение потенциальных мест дислокации новых объектов генерации, использующих возобновляемые источники энергии, с учётом технических аспектов их безопасной интеграции в Единую электроэнергетическую систему Узбекистана;

➤ совершенствование тарифной политики и утверждение предельных (максимально допустимых) тарифов на закуп электрической энергии от вновь вводимых объектов возобновляемых источников энергии (солнечных, ветровых, биогазовых станций) в целях стимулирования благоприятной конкурентной среды в данной сфере;

➤ формирование современных и прозрачных методов конкурентного отбора потенциальных инвесторов в рамках реализации проектов возобновляемых источников энергии посредством внедрения аукционных торгов, стимулирующих приток на рынок электроэнергетики прямых иностранных инвестиций и независимых производителей электроэнергии;

➤ анализ действующих стандартов и гармонизация национальных стандартов с международными нормами в сфере возобновляемых источников энергии;

➤ внедрение современных обоснованных научно-технических решений при проектировании и строительстве крупных, средних, малых ГЭС и микрогэс, ветропарков и гелиостанций для увеличения доли возобновляемых источников энергии в структуре энергетического баланса;

➤ модернизация и перестройка системы электроснабжения с внедрением системы децентрализованной генерации элек-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

тричества на основе возобновляемых источников энергии в целях повышения энергоэффективности и надёжности электросетей, предупреждения аварийных ситуаций и своевременного ввода резервных мощностей при пиковых нагрузках;

➤ мониторинг баланса производства и распределения электрической энергии с выделением в отдельной статье возобновляемых источников энергии;

➤ развитие технологий для накопления произведённой энергии с подключением к энергосистемам;

➤ локализация производства оборудования для получения энергии из возобновляемых источников энергии;

➤ модернизация существующих генерирующих мощностей ГЭС;

➤ строительство малых деривационных ГЭС и сопутствующей инфраструктуры;

➤ разработка государственных программ по внедрению солнечных систем для выработки электрической и тепловой энергии в сельских местностях и отдалённых регионах республики;

➤ создание и поддержка демонстрационных центров по использованию возобновляемых источников энергии;

➤ широкое информирование населения в вопросах энергоэффективности и возобновляемых источников энергии.

В сфере строительства и эксплуатации зданий:

➤ реализация государственных программ по повышению энергоэффективности зданий, включая реконструкцию многоэтажных жилых домов, а также зданий индивидуального жилищного фонда;

➤ пересмотр не реже одного раза каждые 3 года строительных норм и правил в сторону ужесточения требований энергоэффективности при строительстве и капитальной реконструкции;

➤ создание системы контроля/мониторинга за соблюдением строительных норм и правил при строительстве и эксплуатации зданий;

- совершенствование подходов к архитектурно-планировочным решениям при строительстве и реконструкции зданий с учётом повышения энергоэффективности;
- создание системы энергетической сертификации зданий;
- пересмотр действующих и принятие новых норм и стандартов для теплоизоляционных строительных материалов;
- развитие системы ипотечного кредитования для энергоэффективного ремонта, в частности, использование «зелёных» ипотечных кредитов;
- создание целевых фондов при товариществах частных собственников жилья для энергоэффективного ремонта многоэтажных зданий;
- развитие системы дифференцированных тарифов для создания стимулов энергосбережения;
- совершенствование технологий строительства, реконструкции и капитального ремонта зданий с применением стеклопакетов, современных теплоизоляционных материалов;
- развитие и модернизация технологий по производству инженерного оборудования, теплоизоляционных материалов, систем отопления, кондиционирования на основе «зелёных» стандартов;
- повсеместное внедрение «закрытой» системы теплоснабжения при центральном отоплении;
- применение локальных котельных с высокоэффективными автоматизированными системами для отопления и горячего водоснабжения индивидуального жилищного фонда и многоквартирных жилых домов, городских и сельских общественных зданий;
- разработка и внедрение smart-систем для управления режимом тепловых узлов для равномерной подачи тепла в систему параллельно работающих потребителей;
- использование высокотехнологичных систем кондиционирования и вентиляции с учётом потребности отдельных помещений, например, при помощи применения split-кондиционеров с функцией теплового насоса;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

- введение энергоэффективных стандартов для бытового оборудования;
- внедрение фотоэлектрических панелей в качестве источника энергоснабжения;
- разработка smart-систем и широкое использование современных энергоэффективных ламп для освещения в зданиях;
- проведение широких информационных кампаний среди населения по вопросам повышения энергоэффективности зданий, в том числе посредством средств массовой информации.

В сфере транспорта:

- формирование единой комплексной политики развития, ориентированной на сокращение транспортных издержек и обеспечение эффективного функционирования транспортного сектора, развитие «зелёного» транспорта в соответствии с долгосрочными планами городского развития и мерами экологической безопасности;
- расширение производства и использования автотранспортных средств с улучшенными характеристиками энергоэффективности и экологичности в соответствии со стандартами Евро-4 и выше, электромобилей, автомобилей с гибридными двигателями, на газовом топливе;
- производство моторного топлива с улучшенными характеристиками;
- продолжение обновления автотранспортного парка, разработка стимулирующей программы по утилизации старых и покупке новых, более экологичных автомобилей;
- обеспечение поэтапного отказа от использования углеводородного топлива и стимулирование развития электрического транспорта;
- развитие и совершенствование эффективных систем общественного транспорта (увеличение доли общественного транспорта с улучшенными характеристиками);
- разработка и развитие новых транспортно-логистических систем, развитие дорожной инфраструктуры;

➤ усиление государственного контроля за экологическим состоянием транспортных средств, находящихся в эксплуатации.

В сфере производства строительных материалов:

➤ увеличение объёмов использования вторичных ресурсов и крупнотоннажных техногенных отходов отраслей промышленности (энергетики, металлургии, химии) при производстве строительных материалов;

➤ внедрение инновационных энергоэффективных технологий по производству следующих видов строительных материалов: цемента, кирпича, извести, изделий из газобетона с использованием автоклавного метода, теплоизоляционных материалов, кровельных материалов, древесно-стружечных плит;

➤ внедрение прогрессивных технологий производства цемента (сухой способ) с применением технологий утилизации тепла и технологических процессов для выработки электрической энергии.

В сфере водного хозяйства:

➤ повышение эффективности использования водных ресурсов и предотвращение дальнейшего засоления и ухудшения качества земель;

➤ строительство и реконструкция гидротехнических сооружений, насосных станций и водохранилищ;

➤ широкое использование информационно-коммуникационных технологий и инноваций в водном хозяйстве;

➤ обновление, модернизация и автоматизация водохозяйственных сооружений;

➤ широкое применение энергоэффективных и водосберегающих технологий полива сельхозкультур, совершенствование механизмов стимулирования водосбережения;

➤ разработка механизмов устойчивого управления водными ресурсами.

В сфере сельского хозяйства:

➤ восстановление деградированных пастбищ и внедрение механизмов устойчивого управления пастбищами;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

- внедрение методов органического сельского хозяйства;
- повторные посевы культур для обеспечения постоянного покрытия поверхности пахотных угодий;
- диверсификация культур (расширение посевов многолетних древесных насаждений и многолетних трав);
- привлечение инвестиций в производство и переработку, а также создание цепочек добавленной стоимости сельскохозяйственных и продовольственных товаров;
- правильное хранение/переработка органических отходов животноводства;
- предотвращение загрязнения водных источников сельскохозяйственными отходами;
- выведение высокопродуктивных пород животных и видов (сортов) растений, устойчивых к засолению, засухе и другим опасным явлениям и рискам, сохранение генофонда местных пород животных и сортов растений, а также генофонда диких предков культурных растений.

В сфере лесного хозяйства:

- восстановление лесов и сохранение естественного растительного покрова во всех природных зонах страны;
- увеличение площади лесов в горных, предгорных и пустынных зонах страны, а также обеспечение их сохранения, охраны и устойчивого развития;
- расширение плантаций быстрорастущих видов местных древесных пород;
- создание почвозащитных лесных насаждений и облесение деградированных земель (агролесомелиорация);
- введение в процесс лесоразведения и озеленения видов и сортов растений из местной флоры, устойчивых к засолению, засухе и другим опасным явлениям и рискам;
- совершенствование лесного хозяйства с применением современных высокопроизводительных технологий;
- широкое использование геоинформационных технологий и инноваций в лесном хозяйстве;

➤ проведение широких информационных кампаний среди населения по вопросам охраны и восстановления лесов, в том числе посредством средств массовой информации.

В сфере обращения с твёрдыми бытовыми отходами (ТБО):

➤ развитие инфраструктуры санитарной очистки, направленное на обеспечение полного охвата населения услугами по сбору и вывозу ТБО;

➤ создание эффективной и современной системы переработки ТБО;

➤ сокращение объёмов ТБО, направляемых для захоронения на полигоны, создание современных полигонов ТБО, соответствующих требованиям санитарных и экологических норм, а также принятие мер по закрытию и рекультивации существующих полигонов;

➤ совершенствование ценообразования и оптимизация тарифов в сфере санитарной очистки;

➤ использование объектов ТБО в виде источников альтернативной энергии.

Меры по смягчению негативного воздействия экологического кризиса в Приаралье:

➤ поддержание системы естественных водоёмов в акватории Аральского моря;

➤ реализация масштабных мероприятий по осуществлению лесопосадок на осушённом дне Аральского моря и предотвращению опустынивания региона;

➤ дальнейшее совершенствование институциональной основы и укрепление сотрудничества стран региона в рамках Международного фонда спасения Арала, а также активизация усилий, направленных на привлечение внимания мирового сообщества к решению проблем, связанных с Аральской катастрофой.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Приоритеты перехода к зеленой экономике



Источник: Министерство экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан, Всемирный банк, Региональный экологический центр Центральной Азии, 2022. Политические диалоги — «Зеленый» рост и изменение климата в Республике Узбекистан: Сборник информационных материалов.

При этом следует отметить, что принятая Стратегия по мере реализации и текущего состояния может корректироваться через программы и меры.

2.4. Основные инструменты и механизмы реализации перехода к зелёной экономике

В целях реализации Стратегии по переходу Республики Узбекистан на «зелёную» экономику на период 2019 — 2030 годов принято постановление Президента Республики Узбекистан от 2 декабря 2022 г. За №ПП-436 «О мерах по повышению эффективности реформ, направленных на переход Республики Узбекистан на «зелёную» экономику до 2030 года» в которой утверждены в виде приложений:

Программа по переходу на «зелёную» экономику и обеспечению «зелёного» роста в Республике Узбекистан до 2030 года;

Концепция перехода на «зелёную» экономику и обеспечения энергосбережения в отраслях промышленности;

План действий по переходу на «зелёную» экономику и обеспечению «зелёного» роста в Республике Узбекистан до 2030 года»;

Целевые параметры экономии топливно-энергетических ресурсов в отраслях экономики в 2022 — 2026 годах.

Кроме этого, в постановлении **определены целевые показатели по переходу к зелёной экономике**, которые предусматривают:

снижение удельных выбросов парниковых газов на единицу валового внутреннего продукта на 35 процентов от уровня 2010 года;

увеличение производственной мощности возобновляемых источников энергии до 15 ГВт и доведение их доли в общем объёме производства электрической энергии до более 30 процентов;

повышение энергоэффективности в сфере промышленности не менее чем на 20 процентов;

снижение энергоёмкости, приходящейся на единицу валового внутреннего продукта, на 30 процентов, в том числе за счёт расширения использования возобновляемых источников энергии;

значительное повышение эффективности водопользования во всех отраслях экономики, внедрение водосберегающих технологий орошения на площади до 1 млн гектаров;

расширение зелёных зон в городах до более 30 процентов путём посадки по 200 миллионов саженцев в год и доведение общего количества саженцев до более 1 миллиарда;

доведение показателя запасов лесного фонда республики до более 90 миллионов кубометров;

увеличение уровня переработки образуемых бытовых отходов до более 65 процентов;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

В рамках утверждённой выше Программы определены цели по следующим стратегическим направлениям в отраслях экономики, существующих на национальном уровне:

существенное повышение энергоэффективности посредством разработки механизмов финансового стимулирования для технологической модернизации и внедрения «зелёных» технологий, определения целевых показателей по энергосбережению и повышению энергоэффективности, энергоменеджмента в отраслях экономики;

расширение участия населения и местных сообществ посредством обеспечения регионов необходимыми ресурсами и возможностями для комплексного социально-экономического развития, исходя из приоритетных направлений перехода на «зелёную» экономику, расширения охвата государственных услуг по вопросам изменения климата, повышения экономической активности населения в сфере «зелёной» экономики;

создание благоприятных условий для перехода на «зелёную» экономику посредством поддержки «зелёных» инвестиций, расширения государственно-частного партнёрства и сотрудничества с международными финансовыми институтами с целью поддержки частных инвесторов при создании широких возможностей для частного сектора и внедрении «зелёных» инноваций.

Также определены задачи обеспечения «зелёного» экономического роста в Республике Узбекистан по следующим шести приоритетным направлениям:

устойчивое и эффективное использование природных ресурсов;

укрепление устойчивости национальной экономики к стихийным бедствиям и изменению климата;

обеспечение «зелёного» и низкоуглеродного развития национальной экономики, в частности промышленности;

внедрение инноваций и привлечение эффективных «зелёных» инвестиций;

развитие устойчивой и инклюзивной «зелёной» урбанизации;

поддержка населения и мест его проживания, наиболее подверженных сильному влиянию в период перехода на «зелёную» экономику.

Реализация этих задач осуществляется наряду с межотраслевыми мерами по следующим направлениям:

наращивание потенциала и развитие человеческого капитала в рамках «зелёного» роста;

создание благоприятной политической среды, эффективных институтов для перехода на «зелёную» экономику;

увеличение внешних и внутренних потоков «зелёного» финансирования.

В Программе также определены приоритетные направления «зелёного» роста:

Устойчивое и эффективное использование природных ресурсов. В рамках данного направления определены следующие приоритетные задачи:

разработка и внедрение сельскохозяйственных решений, обеспечивающих продовольствием растущее население при обеспечении продовольственной безопасности и экономии водных ресурсов;

внедрение практик, основанных на устойчивых ландшафтах, восстановлении лесов и рациональном использовании природных ресурсов;

гармонизация диверсификации сельскохозяйственных культур и внедрения водосберегающих агротехнологий с мероприятиями по восстановлению ландшафта;

реформирование возможностей финансирования ирригации частным сектором через государственные предприятия и государственно-частное партнёрство;

и приоритетные направления:

а) диверсификация сельскохозяйственного производства с целью повышения устойчивости к климатическим рискам:

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

диверсификация сельскохозяйственного производства с учётом климатически оптимизированного устойчивого производства для содействия созданию устойчивой агроэкосистемы;

диверсификация и специализация производства сельскохозяйственных культур в фермерских и дехканских хозяйствах в целях повышения устойчивости к рискам, связанным с климатом;

б) внедрение устойчивого управления пастбищами — разработка и внедрение методов устойчивого управления выпасами и пастбищами путём сохранения экологического состояния пастбищных угодий, а также снижения деградации земель и лесов;

в) увеличение плантаций деревьев, устойчивых к изменениям климата, — посадка устойчивых к климатическим изменениям деревьев для снижения эрозии, песчаных и пыльных бурь, а также повышения устойчивости экосистем и инфраструктуры;

г) разработка и утверждение плана управления ландшафтом для обеспечения перехода от секторального подхода к ландшафтному подходу:

интегрированное управление ландшафтом с целью повышения урожайности, улучшения экосистемных услуг и диверсификации экономики;

стимулирование использования интегрированного ландшафтного подхода, восстановление ландшафта с целью его возвращения к продуктивному использованию;

д) повышение продовольственной безопасности и благосостояния путём устойчивого производства и переработки сельскохозяйственной продукции - создание системы глобального управления, направленной на обеспечение продовольственной безопасности, развитие здоровых экосистем и поддержку устойчивого управления земельными, водными и другими природными ресурсами;

е) увеличение количества создаваемых рабочих мест за счёт программ «зелёной ставки» и бизнеса, основанного на природных ресурсах:

➤ создание «зелёных» рабочих мест и разработка программ «зелёных ставок»;

➤ повышение потенциала предприятий, основанных на управлении природными ресурсами по устойчивости к изменению климата в улучшении уровня жизни на местах, создании рабочих мест в сферах сельского хозяйства, природных ресурсов и экотуризма;

ж) установление и внедрение в практику лимитов водозабора с водных объектов на основе точных расчётов с целью снижения общего водопотребления и дефицита воды, осуществление мониторинга подачи воды в пределах лимита водозабора - установление лимитов водозабора необходимых водных ресурсов, усиление институтов мониторинга и совместного планирования на основе точных расчётов с целью снижения общего водопотребления и дефицита, а также повышения эффективности водопользования и ирригационных систем;

з) расширение применения эффективных технологий в сельскохозяйственной отрасли — внедрение и масштабирование водосберегающих технологий орошения, в том числе капельного, дождевального, дискретного и других эффективных технологий орошения;

и) внедрение очистки сточных вод и циркулярного водоснабжения на промышленных предприятиях — установка локальных очистных сооружений, реконструкция и модернизация существующих, принятие мер по увеличению масштабов повторного использования очищенных вод в технологических или хозяйственно-бытовых целях;

к) обеспечение темпов «зелёного» роста за счёт сохранения посевных земель и многолетних насаждений (садов и виноградников), используемых в сельскохозяйственных целях;

л) увеличение производства саженцев многолетних декоративных и плодовых деревьев в республике;

м) определение конкретных мер по созданию ежегодно зелёных зон в областных центрах и районах.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Укрепление устойчивости национальной экономики к стихийным бедствиям и изменению климата. В рамках данного направления определены следующие **приоритетные задачи:**

оценка и снижение климатических рисков путём дальнейшего совершенствования системы своевременного и качественного предоставления гидрологических, метеорологических и климатических данных;

снижение риска стихийных бедствий путём привлечения инвестиций на основе экологических подходов в важные инструменты и инфраструктуру;

принятие мер по повышению финансовой устойчивости домохозяйств, нуждающихся в социальной защите, в том числе малообеспеченных семей, проживающих в сельской местности, непосредственно или косвенно зависящих от сельского хозяйства;

разработка инженерных природных решений в строительстве с целью защиты от наводнений путём инвестирования в управление водными бассейнами, восстановление лесов и расширение укрытий вокруг населённых пунктов;

совершенствование политики финансовой стабильности путём страхования уязвимых семей, проживающих в сельской местности, от климатических рисков и стихийных бедствий;

и приоритетные направления:

а) включение вопросов адаптации к изменению климата и управления рисками стихийных бедствий в национальную политику, планирование социально-экономического развития и бюджетные процессы — налаживание основанного на активном участии общественности подхода в планировании, реализации, мониторинге и оценке адаптации к изменению климата, смягчении его последствий и снижении риска стихийных бедствий;

б) совершенствование нормативно-правовой и институциональной базы с целью повышения эффективности мер по разработке и реализации мер реагирования на изменение климата и риски стихийных бедствий на национальном уровне:

координация деятельности в области изменения климата и снижения риска стихийных бедствий;

регулирование вопросов снижения риска стихийных бедствий и изменения климата в Градостроительном кодексе;

разработка комплексного подхода к землепользованию и застройке с учётом рисков;

в) укрепление сотрудничества и партнёрских отношений с национальными, региональными и международными организациями, повышение национального и местного потенциала для доступа к механизмам внешнего финансирования — создание национальных и местных возможностей для доступа к внешним механизмам финансирования и укрепление институциональных и управленческих механизмов для снижения риска стихийных бедствий и адаптации к изменению климата;

г) усиление и координация кампаний по осведомлению общественности посредством образовательных и пропагандистских программ, таких как публичные семинары, рабочие совещания и тренинги с активным участием негосударственных некоммерческих организаций и частного сектора:

➤ создание национальной платформы для обмена накопленным опытом и передовой практикой;

➤ обмен опытом на национальном, региональном и глобальном уровнях через соответствующие механизмы;

➤ определение соответствующих механизмов для интеграции знаний местных органов государственной власти и общественности в снижении риска бедствий и изменения климата на должном уровне;

д) разработка и внедрение коммуникационной стратегии, объединяющей результаты инициатив, связанных с изменением климата и снижением риска стихийных бедствий;

е) включение, по мере необходимости, знаний об изменении климата в университетские и школьные учебные программы через повышение осведомлённости населения, укрепление понимания об изменении климата, причинах и последствиях стихий-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

ных бедствий посредством усиления и координации кампаний по информированию общественности, в том числе совместно с национальными партнёрами, негосударственными некоммерческими организациями и частным сектором;

ж) укрепление потенциала городов/местных органов власти и сообществ для преодоления потенциальных последствий изменения климата и стихийных бедствий через создание эффективной системы раннего предупреждения для обеспечения точного и своевременного предупреждения обо всех опасностях для городов и сообществ;

з) укрепление технического и институционального потенциала для сбора, хранения и анализа информации о климате и рисках стихийных бедствий через разработку интегрированной системы управления информацией для поддержки процессов принятия решений по снижению риска стихийных бедствий и изменения климата;

и) повышение энергетической безопасности и укрепление управления для поддержки энергоэффективности и использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ):

➤ повышение энергетической безопасности путём оценки риска стихийных бедствий и климатических рисков для существующей и планируемой энергетической инфраструктуры;

➤ разработка планов действий в чрезвычайных ситуациях и механизмов реагирования для решения проблем энергоснабжения;

➤ выявление и продвижение путей использования трансфера соответствующих технологий для поддержки действий по смягчению последствий и мер по повышению энергоэффективности;

к) усиление готовности к стихийным бедствиям и потенциала для эффективного реагирования и восстановления:

➤ укрепление механизмов управления стихийными бедствиями;

➤ усиление готовности и реагирования органов государственной власти на местах и коллективов на воздействие изменения климата, стихийные бедствия;

- обновление планов и стратегий эвакуации;
- повышение осведомлённости о международной и региональной гуманитарной помощи;

л) включение аспектов гендерного равенства в национальную политику и процесс планирования в области национальной устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям через повышение готовности к стихийным бедствиям путём включения принципов гендерного равенства в национальную политику;

м) привлечение частного сектора к планированию и реализации мер по повышению устойчивости к изменению климата и стихийным бедствиям через усиление готовности к стихийным бедствиям путём вовлечения частного сектора в процессы планирования и реализации мероприятий по изменению климата и устойчивости к стихийным бедствиям на национальном, отраслевом и местном уровнях.

Обеспечение «зелёного» и низкоуглеродного развития национальной экономики, в частности промышленности. В рамках данного направления определены следующие приоритетные задачи:

➤ диверсификация энергетического баланса, в том числе развитие возобновляемых источников энергии, снижение объёмов энергопотребления, сокращение выбросов углерода;

➤ изучение запасов и потенциала полезных ископаемых, имеющих чрезвычайно важное значение для низкоуглеродного развития;

➤ формирование экологически чистой инфраструктуры и внедрение практик циркулярной экономики на промышленных предприятиях, при этом стимулирование процессов модернизации;

➤ устранение недостатков рыночной экономики и укрепление институтов «приемлемого ценообразования» в условиях «зелёного» роста;

и приоритетные направления:

а) разработка и утверждение долгосрочной стратегии «зелёного» и низкоуглеродного развития через разработку стратегии

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

с целью сокращения экономических и фискальных потерь и повышения производительности с учётом приоритетных направлений «зелёного» и долгосрочного низкоуглеродного развития;

б) рост электрификации и повышение надёжности через:

➤ обновление и модификация устаревшей инфраструктуры распределения электроэнергии;

➤ повышение обеспечения электроэнергией до более 100 ТВт/ч к 2030 году;

в) снижение потерь в сетях передачи и распределения электроэнергии через:

➤ снижение технических и коммерческих потерь электроэнергии при распределении;

➤ повышение среди потребителей надёжности и качества электроснабжения;

г) широкомасштабное размещение возобновляемых источников энергии:

➤ увеличение доли возобновляемых источников энергии в энергобалансе;

➤ обеспечение перехода страны к экологически чистой энергетике;

➤ развитие возобновляемых источников энергии для стимулирования развития местной промышленности, инфраструктуры и создания рабочих мест;

➤ поддержка отечественного производства;

д) внедрение решений в области энергоэффективности через двойное снижение интенсивности первичной энергии для достижения цели удвоения объёма ВВП в 2030 году без дополнительных потребностей в первичной энергии;

е) планы действий по циркулярной экономике для отдельных цепочек создания стоимости/сектора через внедрение принципов циркулярной экономики в агропродовольственной цепочке с целью повышения эффективности использования природных ресурсов и сокращения сельскохозяйственных и пищевых отходов, загрязнения и выбросов газов.

Внедрение инноваций и привлечение эффективных «зелёных» инвестиций. В рамках данного направления определены следующие приоритетные задачи:

➤ привлечение государственных и частных инвестиций посредством реализации политических и институциональных реформ для расширения и стимулирования возможностей участия в глобальных цепочках стоимости;

➤ совершенствование инновационной политики и национальных инновационных систем для перехода на «зелёную» экономику;

и приоритетные направления:

а) интегрирование концепции «зелёных» инвестиций в инвестиционную политику и проекты через разработку и внедрение «зелёных» критериев для всех планируемых инвестиционных проектов в стране;

б) модернизация инфраструктуры промышленных предприятий через обеспечение устойчивости инфраструктуры промышленных предприятий в промышленности, строительстве, сельском хозяйстве и других секторах экономики путём интеграции имеющихся новых технологий и стандартов;

в) усиление роли субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства в экономике за счёт расширения доступа к финансированию и потенциала через поддержку перспективных субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства с высоким потенциалом, в том числе предприятий, возглавляемых женщинами и в разных регионах, для наращивания потенциала, повышения конкурентоспособности и управления;

г) увеличение участия частного сектора в национальной экономике через:

➤ создание механизма выборочного взаимодействия с государственными предприятиями для расширения участия частного сектора в отраслях;

➤ укрепление диалога между государственным и частным секторами;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

д) совершенствование прозрачного и конкурентоспособного режима государственных закупок через:

- поддержку совершенствования системы корпоративного управления;

- разработку прозрачного и конкурентного режима государственных закупок и рамок ГЧП и МСП;

е) укрепление потенциала электронного правительства и государственного управления для повышения эффективности деятельности правительства через:

- обеспечение системы электронного правительства инфраструктурой ИКТ и соответствующими системами;

- укрепление потенциала органов государственного управления по инновациям и инвестициям, а также поддержка цифровизации государственных услуг и процессов;

- расширение структуры и инфраструктуры ИКТ для облегчения обмена знаниями и информацией;

ж) повышение эффективности политического управления и механизмов в инновационной системе через укрепление институтов инновационной политики, управления и координации между соответствующими субъектами;

з) укрепление инновационной инфраструктуры для поддержки роста на основе инноваций через:

- укрепление инфраструктуры и потенциала вспомогательных элементов в инновационной экосистеме;

- обеспечение системы реализации инвестиционных проектов в соответствии со стандартами ESG;

и) укрепление связей между наукой и промышленностью через:

- укрепление потенциала научно-исследовательских организаций;

- поддержку субъектов предпринимательства в расширении участия зарубежных поставщиков технологий для обеспечения модернизации и трансфера технологий в бизнес-секторе;

к) повышение цифровой грамотности сельскохозяйственных предпринимателей и развитие использования онлайн-платформ через расширение возможностей использования существующих кредитов, услуги технического консалтинга, привлечение инвестиций для анализа рынка.

Развитие устойчивой и инклюзивной «зелёной» урбанизации. В рамках данного направления определены следующая приоритетная задача предусматривающая повышение «зелёного» уровня населённых пунктов, обеспечение устойчивости зданий и сооружений, в том числе транспорта и обращения с отходами, развитие «зелёного» туризма (экотуризма) в республике с целью повышения благоустроенности и продуктивности городов и других населённых пунктов;

и приоритетные направления:

а) диверсификация экономической базы некоторых регионов через обеспечение устойчивого и сбалансированного развития регионов с точки зрения их вклада в создание ВВП, а также уровня социально-экономического развития;

б) продолжение политики децентрализации через повышение самостоятельности и ответственности органов государственной власти на местах в решении вопросов социально-экономического развития регионов;

в) управление формированием городской агломерации, принимая во внимание создание городов-спутников через совершенствование формирования городской агломерации с учётом создания городов-спутников, включая развитие социальной, инженерной, коммунальной и дорожно-транспортной инфраструктур на основе внедрения передовых энергосберегающих и экологически чистых технологий и материалов;

г) создание устойчивой и жизнеспособной городской инфраструктуры через создание устойчивой и жизнеспособной городской среды и инфраструктуры (включая строительство, здания, энергетику, транспорт, дороги, водоснабжение и канализацию, зелёные насаждения, городские и пригородные леса),

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

направленное на повышение качества жизни жителей и гостей города.

Поддержка населения и мест его проживания, наиболее подверженных сильному влиянию в период перехода на «зелёную» экономику. В рамках данного направления определены следующие **приоритетные задачи:**

➤ проведение комплексной политики по поддержке переподготовки и повышения квалификации уязвимых слоёв населения, подверженного риску безработицы в связи с изменением климата при переходе на «зелёную» экономику, а также поддержки повышения мобильности рабочей силы с целью создания устойчивых рабочих мест в долгосрочной перспективе;

➤ совершенствование системы непрерывного обучения рабочей силы новым навыкам для создаваемых и существующих рабочих мест для эффективного перехода на «зелёную» экономику;

и приоритетные направления:

а) развитие инклюзивного и устойчивого человеческого капитала через обеспечение макроэкономической стабильности и инклюзивного экономического роста для повышения уровня жизни населения, сокращения бедности путём создания рабочих мест и обеспечения благоприятной среды для предпринимательства, особенно среди молодёжи и женщин;

б) устранение разрыва в качестве жизни между городом и селом через разработку программ по сокращению разрыва между городскими и сельскими районами, между бедными, подверженными риску бедности и климатически уязвимыми районами;

в) поддержка инновационных молодёжных стартап-проектов через совершенствование механизмов поддержки инноваций и стартапов для диверсификации экономики и стимулирования занятости молодёжи;

г) повышение качества и результативности образования через обеспечение инклюзивного образования, повышение качества и охвата образования с целью поддержки детей, молодёжи и женщин;

д) повышение охвата и эффективности системы социальной защиты людей:

➤ повышение благосостояния людей и усиление их социальной защиты;

➤ развитие и улучшение качества услуг здравоохранения;

е) поддержка и стимулирование МСБ в контексте переходного периода через поддержку роста малых и средних предприятий в сочетании с поддержкой их легализации для создания достойных и безопасных рабочих мест.

Межотраслевые тематические направления через наращивание потенциала и развитие человеческого капитала в рамках «зелёного» роста, определив следующие приоритетные направления:

а) совершенствование управленческих, плановых компетенций управленческого персонала государственных органов и организаций — проведение тренингов для управленческого персонала соответствующих министерств и ведомств по вопросам устойчивого управления;

б) укрепление технологических компетенций государственных и частных организаций по планированию, реализации, оценке результатов действий и мер по переходу на «зелёную» экономику через проведение тренингов для среднего и технического персонала соответствующих государственных органов и частных организаций;

в) подготовка тренеров по «зелёному» росту, устойчивости к изменению климата через разработку и проведение краткосрочных курсов для подготовки инструкторов для образовательных, научно-исследовательских и других учреждений по наращиванию потенциала;

г) поддержка обучения и предоставления консультационных услуг в частных коммерческих и некоммерческих организациях путём выделения малых грантов через предоставление малых грантов, направленных на покрытие расходов проведения открытых лекций, конференций и семинаров для частных ком-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

мерческих и некоммерческих организаций по вопросам «зелёной» экономики;

д) включение тем «зелёной» экономики в соответствующие учебные планы образовательных организаций через включение тем по практике и принципам «зелёной» экономики в существующие предметы в соответствующих образовательных организациях;

е) создание онлайн-центра «зелёной» экономики через создание электронной платформы, включающей информацию о «зелёной» экономике, её законодательной базе, прошлой и будущей деятельности, передовом международном опыте и других соответствующих аспектах «зелёного» роста;

ж) подготовка специалистов по «зелёной» экономике и устойчивому бизнесу в Ташкентском государственном экономическом университете путём открытия факультета (кафедры) «Зелёная» экономика и устойчивый бизнес в Ташкентском государственном экономическом университете;

з) внедрение исследовательских фондов по «зелёному» развитию путём запуска общественного фонда, направленного на поддержку исследований в области «зелёного» роста в Узбекистане.

Создание благоприятной политической среды, эффективных институтов для перехода на «зелёную» экономику, определив следующие приоритетные направления:

а) улучшение координации между правительствами путём объединения опыта, данных и ресурсов по «зелёной» экономике, создание эффективной институциональной структуры через объединение соответствующих данных об окружающей среде и экономики в единую базу по окружающей среде и экономике в целях улучшения доступа и возможности по проведению анализа и мониторинга на основе фактических данных;

б) приведение отраслевых стратегий в соответствие с целями «зелёного» развития через приведение отраслевых стратегий в соответствие с целями и стратегическими рамками «зелё-

ной» экономики и «зелёного» роста, включающими сметы расходов или инвестиционные планы, определяющие ключевые «зелёные» инфраструктуры для финансирования;

в) гармонизация экологического регулирования с экономической деятельностью через:

➤ объединение мер по экологическому регулированию, направленных на поддержку ключевых принципов, необходимых для перехода на «зелёную» экономику (доступ к информации, участие общественности, «загрязнитель платит», экологическая справедливость и др.);

➤ разработку системы стратегической оценки окружающей среды для ключевых отраслей экономики, воздействие которых может быть вредным для окружающей среды;

г) разработка инструментов моделирования и прогнозирования «зелёной» экономики путём создания экономической модели для прогнозирования долгосрочных взаимных воздействий между экономикой и окружающей средой;

д) совершенствование сбора и управления данными по «зелёной» экономике;

е) внедрение современной системы мониторинга, отчётности и верификации (MRV) в области изменения климата через модернизацию и совершенствование системы мониторинга, отчётности и верификации (MRV) Узбекистана, охватывающей все парниковые газы, принятие мер по адаптации и поддержке международным сообществом климатической политики государства;

ж) облегчение доступа граждан и институтов гражданского общества к информации о «зелёной» экономике путём облегчения доступа к информации по экологическим вопросам с целью публикации многими предприятиями своей информации и данных об окружающей среде;

з) оценка государственной политики по «зелёному» развитию через системное проведение оценки политики «зелёного» роста и перехода на «зелёную» экономику;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

и) регулярная отчётность перед парламентом и гражданами о реализации перехода на «зелёную» экономику через проведение регулярной отчётности перед парламентом и гражданами о ходе реализации перехода на «зелёную» экономику, рисках, связанных с бездействием, ключевых мерах, реализуемых государственными исполнительными органами;

к) укрепление потенциала органов государственной власти на местах и сообществ для решения будущих проблем через повышение энергетической безопасности путём выявления, разработки и внедрения технологий возобновляемой энергетики и поиска возможностей финансирования инвестиций в возобновляемую энергетику в области солнечной, ветровой и гидроэнергетики;

л) усиление участия частного сектора и гражданского общества через совершенствование и стимулирование обмена мнениями по вопросам «зелёного» развития среди всех заинтересованных сторон общества.

Увеличение внешних и внутренних потоков «зелёного» финансирования, определив следующие приоритетные направления:

а) направление значительного объёма государственного капитала в «зелёную» экономическую инфраструктуру путём поэтапного направления средств государственных средств в «зелёную» экономическую инфраструктуру, а также выявления потребностей в инфраструктуре и пробелов в финансировании;

б) отказ от субсидий и мер поддержки «коричневой» экономики путём отказа от государственных субсидий, направленных на непосредственную и косвенную поддержку энергии ископаемого топлива;

в) перенос налоговой нагрузки с предприятий и домохозяйств на деятельность, ведущую к загрязнению окружающей среды и перерасходу ресурсов через:

➤ совершенствование налоговой системы с целью создания стимулов в виде налогов на топливо и поддержки использования экологически чистого топлива и ресурсов;

➤ стимулирование создания «зеленых» рабочих мест путём вложения инвестиций в «зеленые» технологии и инфраструктуру;

г) пересмотр системы сборов за загрязнение окружающей среды с точки зрения обеспечения наиболее благоприятных условий для частного сектора и вместе с тем определение мер дальнейшего стимулирования для внедрения зелёных технологий через:

➤ совершенствование системы сборов за загрязнение окружающей среды путем расширения перечня загрязняющих веществ и увеличения установленной ставки сбора за загрязнение с целью обеспечения сильных стимулов для инвестиций в технологии по снижению загрязнения;

➤ стимулирование инвестиций в «зеленые» технологии путём совершенствования механизма «загрязнитель платит»;

д) внедрение методологии «зелёного» бюджета для оценки и раскрытия информации о соответствии и влиянии налогов и государственных расходов на «зелёную» экономику через внедрение методологии «зелёного» бюджета для оценки доли налогов и государственных расходов, оказывающих положительное или отрицательное воздействие на «зелёные» приоритетные направления;

е) внедрение «зелёных» государственных закупок для обоснования решений о закупках на основе критериев устойчивого развития через усиление действия Закона «О государственных закупках», разрешающего использование экологических критериев в тендерах и контрактах с целью поддержки местных рынков «зелёных» товаров, продвижения устойчивых стандартов в производстве и повышения экономической эффективности государственных закупок;

ж) привлечение частного капитала в «зелёную» инфраструктуру через «зелёные» облигации через мотивацию частного сектора к инвестированию в «зелёные» предприятия путём создания стимулов и архитектуры для более широкого продвижения «зелёного» финансирования;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

з) использование государственного баланса для превращения государственных предприятий в лидеров «зелёной» экономики через совершенствование практики государственного надзора за государственными предприятиями с целью поощрения планирования, принятия или отчётности по «зелёным» инвестициям, устойчивым стандартам и сертификации.

Механизмом реализации данной Программы является План действий и мер, определённых в национальной и отраслевых стратегиях развития.

Утверждённые меры по переходу на «зелёную» экономику и обеспечению «зелёного» роста в Республике Узбекистан до 2030 года

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
I. Устойчивое и эффективное использование природных ресурсов		
1,	Создание устойчивой к изменению климата агро-экосистемы и повышение устойчивости фермерских и дехканских хозяйств к рискам, связанным с изменением климата.	<p>На основе оценки потенциала и возможностей специализации фермерских и дехканских хозяйств по производству сельскохозяйственных культур разработка и внесение в Кабинет Министров следующих предложений:</p> <p>пересмотр государственных расходов на поддержку производства сельскохозяйственной продукции, включая бюджетные и внебюджетные субсидии;</p> <p>создание устойчивых к изменению климата видов земледелия, диверсификация производства сельскохозяйственной продукции;</p> <p>совершенствование системы страхования посевов и скота от рисков изменения климата для фермерских и дехканских хозяйств.</p> <p>1. Формирование рабочей группы в составе представителей министерств, ведомств, частного сектора и гражданского общества, а также иностранных экспертов.</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		<p>2. Изучение передового зарубежного опыта по управлению пастбищами в условиях изменения климата, примененного в стране.</p> <p>3. Разработка и внесение в Кабинет Министров Программы устойчивого управления пастбищами, предусматривающей:</p> <p>координацию государственной политики и программ, касающихся временного использования пастбищ, права владения землёй, направленных на достижение экологических, социальных и экономических результатов;</p> <p>развитие государственно-частного партнёрства в целях расширения практики устойчивого использования пастбищ;</p> <p>расширение внедрения современных методов и средств защиты земель, находящихся под охраной государства;</p> <p>совершенствование институциональных механизмов устойчивого управления пастбищами.</p>
2.	Внедрение системы устойчивого управления пастбищами.	1. Разработка и внесение в Кабинет Министров Программы охраны и интегрированного управления лесами, а также Программы посадки деревьев и расширения устойчивых «зелёных» зон, предусматривающих:
3.	Совершенствование охраны и защиты лесов и устойчивого управления ими, а также расширение «зелёных» зон.	<p>определение разновидностей деревьев, с низким потреблением воды и устойчивых к изменению климата, исходя из климатических особенностей каждого региона;</p> <p>охрану и защиту, устойчивое управление лесами и посадку деревьев, устойчивых к изменению климата, как основное естественное решение для повышения стабильности экосистем и инфраструктуры;</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		<p>увеличение количества деревьев, устойчивых к изменению климата, «зелёных» ограждений от ветра для агролесных хозяйств и «зелёных» защитных ограждений городов.</p> <p>2. Принятие практических мер по охране и устойчивому управлению лесами, расширению «зелёных» зон на основе утверждённой программы.</p>
4.	Разработка и утверждение плана управления ландшафтом для обеспечения перехода от отраслевого подхода к ландшафтному подходу.	<p>1. Разработка и внесение на утверждение в Кабинет Министров Плана управления ландшафтом, предусматривающего:</p> <p>интегрированное управление ландшафтом для повышения урожайности, улучшения экосистемных услуг и диверсификации экономики;</p> <p>восстановление ландшафта для стимулирования использования интегрированного ландшафтного подхода и возвращения его к эффективному использованию.</p> <p>Внедрение ландшафтного подхода в практику.</p>
5.	Увеличение количества создаваемых рабочих мест за счёт программ «Зелёной ставки» и предпринимательской деятельности, основанной на природных ресурсах.	<p>1. Формирование рабочей группы из числа представителей министерств, ведомств, частного сектора и иностранных экспертов.</p> <p>2. Разработка предложений по развитию предпринимательства, основанного на программе «Зелёная ставка» и природных ресурсах, путём оценки возможностей и потенциала создания «зелёных» рабочих мест.</p> <p>3. Разработка и внесение в Кабинет Министров программы «Зелёная ставка», предусматривающей:</p> <p>развитие «зелёного» предпринимательства в соответствующих отраслях (например, лесохозяйственные мероприятия, облесение, мероприятия по посадке деревьев, связанные с ним);</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		<p>реализацию пилотных проектов по организации предпринимательской деятельности, основанных на природных ресурсах;</p> <p>стимулирование расширения предпринимательской деятельности, основанной на «зеленом» предпринимательстве и природных ресурсах.</p> <p>4. Принятие мер по расширению предпринимательской деятельности, основанной на «зелёном» предпринимательстве и природных ресурсах, в рамках программы «Зелёная ставка».</p>
6.	<p>Установление и мониторинг лимитов водозабора для снижения общего водопотребления и нехватки воды</p>	<p>1. Анализ существующих систем планирования, комплексных отраслевых планов, программ и стратегий для определения механизма установления и мониторинга лимитов водозабора.</p> <p>2. Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений, предусматривающих:</p> <p>установление лимитов водозабора, улучшение их мониторинга;</p> <p>установление тарифов на воду на уровне возмещения собственных расходов;</p> <p>развитие государственно-частного партнёрства в ирригационной системе.</p>
7.	<p>Повышение эффективности очистки производственных сточных вод, образующихся на промышленных предприятиях, и широкое внедрение цирку-</p>	<p>1. Изучение и анализ состояния локальных очистных сооружений на промышленных предприятиях.</p> <p>2. Разработка и внесение в Кабинет Министров программы, рассчитанной на пять лет и предусматривающей:</p> <p>установку локальных очистных сооружений и реконструкцию или модернизацию старых сооружений;</p> <p>увеличение масштабов повторного использования очищенных вод в технологических или хозяйственно-бытовых целях.</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	лярного водоснабжения.	
8.	Внедрение в практику системы автоматического мониторинга газов, влияющих на изменение климата, выбрасываемых в атмосферу из источников загрязнения промышленных предприятий с высокой степенью риска воздействия на окружающую среду.	<p>1. Установка автоматических станций отбора и анализа проб на источниках загрязнения АО «Ново-Ангренская ТЭС», АО «Сырдарьинская ТЭС» и АО «Алмалыкский ГМК» для ведения мониторинга без участия человеческого фактора.</p> <p>2. Интегрирование информации, полученной на автоматических станциях, с Единой геоинформационной базой данных системы мониторинга окружающей природной среды.</p>
II. Укрепление устойчивости национальной экономики к стихийным бедствиям и изменению климата		
9.	Включение вопросов адаптации к изменению климата и управления рисками стихийных бедствий в процессы соци-	<p>1. Разработка и внесение предложений по внесению (интегрированию) вопросов изменения климата и снижения риска стихийных бедствий в действующие процессы планирования, принятия решений, формирования бюджета, а также отраслевые планы и стратегии.</p> <p>2. Организация тренингов по интегрированию вопросов изменения климата и снижения риска стихийных бедствий и использованию его инструментов для структурных подразделений органов госу-</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	ально-экономического развития и отраслевого планирования.	<p>дарственного управления, ответственных за стратегическое планирование и разработку политики.</p> <p>3. Разработка и внесение предложений по учету аспектов, связанных с изменением климата и стихийными бедствиями, в текущие процедуры разрешительного характера, такие как комплексная оценка воздействия на окружающую среду.</p> <p>4. Внесение в Кабинет Министров предложений по обеспечению консультативного и прямого участия общественности в вопросах адаптации к изменению климата и смягчения его последствий, планирования, реализации, мониторинга и оценки мер по уменьшению риска стихийных бедствий.</p>
10.	Укрепление эффективной нормативно-правовой и институциональной базы по разработке и реализации национальных ответных мер в отношении к изменению климата и рискам стихийных бедствий.	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений, предусматривающих:</p> <p>утверждение Национального плана действий Узбекистана (НПДУ) по повышению устойчивости к стихийным бедствиям и изменению климата;</p> <p>создание Межведомственного управляющего совета для координации действий в области снижения риска стихийных бедствий и изменения климата, а также мониторинга исполнения НПДУ;</p> <p>создание отдельного организационного подразделения в уполномоченном государственном органе по охране окружающей среды для реализации НПДУ, которое также будет функционировать в качестве рабочего органа Межведомственного управляющего совета;</p> <p>утверждение и внедрение стратегии по развитию связи для НПДУ.</p>
11.	Совершенствование нормативно-правовой базы по во-	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по внесению изменений и дополнений в Градостроительный кодекс Республики Узбекистан и акты законодательства, регулирующие сферу строительства, исходя из вопросов сниже-</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	<p>просам снижения риска стихийных бедствий и изменения климата в сферах градостроительства и строительства.</p>	<p>ния риска стихийных бедствий и изменения климата.</p> <p>2. Разработка и внесение предложений по совершенствованию Закона «Об экологической экспертизе», предусматривающих комплексную оценку воздействия на окружающую среду:</p> <p>комплексная оценка развития и землепользования с учетом воздействия на изменения климата и рисков;</p> <p>проведение в обязательном порядке оценки воздействия на окружающую среду при строительстве и управлении различными объектами и инженерной инфраструктурой.</p>
12.	<p>Укрепление партнёрских отношений и сотрудничества с национальными, региональными и международными организациями и наращивание потенциала для доступа к механизмам внешнего финансирования.</p>	<p>Организация тренингов по повышению квалификации государственных служащих, осуществляющих деятельность в сфере снижения риска стихийных бедствий и изменения климата, в следующих направлениях:</p> <p>ведение переговоров с организациями, включая региональные и глобальные платформы для привлечения средств к вопросам борьбы со стихийными бедствиями и изменения климата;</p> <p>привлечение средств таких фондов, как «Зеленый» климатический фонд (Green Climate Fund) и Глобальный экологический фонд (Global Environment Facility).</p>
13.	<p>Проведение кампаний по информиро-</p>	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров Программы повышения осведомлённости общественности о снижении риска стихийных бедствий и из-</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	<p>ванию общественности о снижении риска стихийных бедствий и изменении климата при активном участии СМИ, ННО и частного сектора.</p>	<p>менении климата на 2023 — 2030 годы, предусматривающей:</p> <p>наращивание потенциала по скоординированному управлению знаниями институтов и центров в структуре уполномоченных государственных органов, создание национальной платформы для обмена накопленным знаниями, опытом и передовой практикой;</p> <p>налаживание обмена информацией на национальном, региональном и глобальном уровнях с помощью соответствующих механизмов, таких как Механизм обучения адаптации (Adaptation Learning Mechanism — ALM);</p> <p>внедрение механизмов интеграции накопленных знаний на разных уровнях со снижением риска бедствий и изменения климата;</p> <p>проведение кампаний по повышению осведомленности общественности об изменениях климата посредством образовательных программ и программ пропаганды, таких как публичные семинары, рабочие совещания и тренинги, на основе накопленных знаний, опыта и передовой практики по снижению риска стихийных бедствий и изменению климата.</p>
14.	<p>Включение пропаганды вопросов изменения климата в учебные программы общего среднего и высшего образования.</p>	<p>Принятие практических мер, предусматривающих:</p> <p>пересмотр текущих учебных программ и планов на предмет интеграции снижения рисков бедствий и изменения климата под руководством целевых групп по разработке учебных программ и планов;</p> <p>разработку ресурсов (типовых учебных планов, модулей, учебных материалов, программ и др.), адаптированных к условиям Узбекистана для преподавателей, учащихся и студентов общих средних и высших образовательных учреждений;</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		<p>подготовку преподавателей к проведению уроков по модулям снижения риска стихийных бедствий и изменения климата (тренинги, специальные подготовительные семинары);</p> <p>проведение подготовленными преподавателями апробации модулей и оценки в школах и университетах с последующим совершенствованием модулей;</p> <p>постоянное совершенствование уровня обучения преподавателями и освоения студентами модулей снижения рисков стихийных бедствий и изменения климата на основе постоянного мониторинга и оценки (M&E);</p> <p>разработку учебных материалов, университетских и школьных программ, программ информирования общественности по вопросам изменения климата и тиражирование их в нужном количестве.</p>
15.	Усиление потенциала местных органов власти и общественности по уменьшению влияния изменения климата и стихийных бедствий.	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений, предусматривающих:</p> <p>разработку паспортов риска, связанных с изменением климата и стихийными бедствиями, для местных органов власти (область, район/город), а также населённых пунктов (махалля, село, аул);</p> <p>организацию семинаров по повышению потенциала местных органов власти и общественности по активному участию в мероприятиях по планированию, реализации и мониторингу изменения климата и снижения риска стихийных бедствий;</p> <p>введение эффективных систем раннего предупреждения для точного и своевременного оповещения органов государственной власти на местах и общественности о рисках стихийных бедствий и изменения климата;</p> <p>разработку системы раннего предупреждения о климате и специализированных информационных</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		продуктов (Программа моделирования климатических прогнозов — Climate Outlook Modelling Programme) для поддержки первичных отраслей.
16.	Укрепление технического и институционального потенциала по сбору, хранению и анализу информации об изменении климата и риске стихийных бедствий.	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений, предусматривающих:</p> <p>разработку централизованной системы управления информацией, поддерживающей процессы принятия решений по изменению климата и снижению риска бедствий, а также информирования о реализации Национального плана действий Узбекистана (НПДУ) по повышению устойчивости к стихийным бедствиям и изменению климата;</p> <p>совершенствование централизованной базы данных на основе сбора и стандартизации статистических данных о рисках, воздействии и ущербе, связанных с климатом и стихийными бедствиями;</p> <p>проведение тренингов по анализу данных и информации для поддержки отраслевых и национальных программ развития.</p>
17.	Усиление управления и обеспечение энергетической безопасности для поддержки различных решений по развитию возобновляемых источников энергии и энергоэффективности.	<p>Внесение в Кабинет Министров предложений по развитию возобновляемых источников энергии и энергоэффективности, предусматривающих:</p> <p>разработку льгот и мер по поддержке участия частного сектора в инициативах по использованию возобновляемых источников энергии и энергоэффективности;</p> <p>разработку соответствующих образовательных программ и программ по повышению осведомлённости по энергоэффективности и возобновляемым источникам энергии;</p> <p>оценку климатических рисков и стихийных бедствий, а также применение экономически эффективных решений снижения рисков по существующим и планируемым энергетическим инфраструктурам;</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		разработку планов действий и механизмов реагирования во время чрезвычайных ситуаций, особенно во время и после стихийных бедствий для решения проблем энергообеспечения.
18.	Укрепление потенциала по подготовке к стихийным бедствиям, а также для эффективного реагирования и восстановления.	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров Национальной программы действий по управлению рисками стихийных бедствий и эффективному реагированию на них в 2023 — 2030 годы, предусматривающей:</p> <p>пересмотр национальных мер Узбекистана по управлению стихийными бедствиями исходя из присущих региону рисков изменения климата;</p> <p>разработку стандартных операционных процедур для чрезвычайных ситуаций, связанных со стихийными бедствиями (SOP), и плана действий в чрезвычайных ситуациях;</p> <p>разработку инструкций для местных органов власти и общественности по подготовке к стихийным бедствиям и адаптации к изменению климата, повышение их осведомлённости.</p>
19.	Обеспечение принципов гендерного равенства в мерах по снижению риска стихийных бедствий.	<p>Осуществление следующих действий для обеспечения гендерного равенства в мерах по снижению риска стихийных бедствий:</p> <p>проведение учебных семинаров на тему «Учет аспектов гендерного равенства в разработке и реализации национальных и отраслевых планов адаптации к изменению климата» для работников органов государственной власти и управления;</p> <p>изучение передового зарубежного опыта по подходам к гендерному равенству, которые могут быть применены в условиях страны, а также реализация подходов к обеспечению принципов гендерного равенства в мерах по снижению риска стихийных бедствий.</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
20.	Широкое вовлечение частного сектора в процессы по планированию и реализации адаптации к изменению климата на национальном, отраслевом и местном уровнях.	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений, предусматривающих:</p> <ul style="list-style-type: none"> формирование плана действий по обеспечению участия и вовлечения частного сектора в процессы адаптации к изменению климата; разработку перечня мер и механизмов стимулирования, а также информационно-разъяснительных инструментов для более широкого вовлечения частного сектора в усилия адаптации к изменению климата. <p>2. Организация семинаров-тренингов на тему «Вовлечение частного сектора в процессы планирования и реализации адаптации к изменению климата».</p>
21.	Разработка и утверждение долгосрочной стратегии низкоуглеродного развития страны до 2050 года.	<p>1. Формирование рабочей группы из числа представителей министерств и ведомств, а также иностранных экспертов.</p> <p>2. Анализ текущего состояния в стране и изучение передового зарубежного опыта, применимого в контексте страны.</p> <p>3. Разработка долгосрочных целей и приоритетных направлений по низкоуглеродному развитию.</p> <p>4. Количественный анализ основных показателей низкоуглеродного развития в разрезе отраслей.</p> <p>5. Разработка сценариев низкоуглеродного развития на уровне национальной экономики на основе интеграции приоритетов каждой отрасли и прогнозируемых целевых показателей.</p> <p>6. Разработка основных реформ, реализуемых по целевым показателям и приоритетным направлениям, определенным на основе проведенных анализов.</p> <p>7. Разработка необходимого инвестиционного плана для реализации реформ по низкоуглеродному развитию.</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		8. Разработка и внесение в Кабинет Министров долгосрочной стратегии низкоуглеродного развития страны до 2050 года.
22.	Повышение энергоэффективности и надёжности электрических сетей.	<p>Внесение предложений в Кабинет Министров, предусматривающих обеспечение населения и отраслей экономики возможностью использования современной и надёжной энергии, охватывающих:</p> <p>устранение имеющихся барьеров по работе и эффективному развитию сферы электроэнергетики, пересмотр тарифов и сокращение субсидий;</p> <p>облегчение доступа и подключения к электроснабжению, развитие бизнес-процессов и показателей операционной эффективности путём их цифровизации;</p> <p>наращивание институционального потенциала учреждений и организаций в системе электроснабжения.</p>
23.	Принятие мер по снижению потерь электроэнергии на линиях передачи и распределения электроэнергии.	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по снижению потерь электроэнергии на линиях передачи и распределения электроэнергии, предусматривающих:</p> <p>внедрение современных цифровых и телекоммуникационных технологий и решений для улучшения процесса мониторинга;</p> <p>совершенствование системы управления линиями передачи и распределения электроэнергии.</p>
24.	Активное внедрение решений по обеспечению энергоэффективности, а также возобновляемых	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров программы по повышению энергоэффективности и внедрению возобновляемых источников энергии в больших масштабах, предусматривающей:</p> <p>пересмотр стандартов и правил энергоэффективности, а также разработку и утверждение новых исходя из международных стандартов и требований;</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	источников энергии в больших масштабах.	снижение энергоёмкости товаров и услуг по отраслям на 22 процента до 2026 году, и на 30 процентов — до 2030 году; увеличение доли возобновляемых источников энергии до более 30 процентов к 2030 году.
25.	Внедрение практики циркулярной экономики для отдельных цепочек создания стоимости и секторов.	Разработка и внесение в Кабинет Министров: пятилетнего плана действий по внедрению практики циркулярной экономики в сельскохозяйственной и текстильной отраслях; предложений по созданию эко-промышленных парков (Eco-Industrial Parks — EIP) для ускорения внедрения практики декарбонизации и циркулярной экономики.
III. Внедрение инноваций и привлечение эффективных «зеленых» инвестиций		
26.	Интеграция концепции «зелёных» инвестиций в действующую инвестиционную политику и проекты.	Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по внедрению «зелёных» инвестиций и «зелёной» системы кредитования (практика кредитования, направленная на «зелёные» цели и ЦУР), предусматривающих: разработку и внедрение «зелёных» критериев для инвестиционных проектов, финансируемых из всех источников (государственных, частных), в том числе разработку суверенных индикаторов «ESG»; разработку требований технического регулирования для «зеленых» инвестиций и кредитов; разработку стимулирующих фискальных и монетарных льгот для «зеленых» инвестиций (и кредитов); введение поэтапного моратория на существующие и/или новые не являющиеся «зелеными» проекты.
27.	Постоянное обновление	1. Повышение энергоэффективности инфраструктуры промышленных предприятий путем более

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	инфраструктуры промышленных предприятий.	<p>широкого использования экологически чистых и безопасных технологий и промышленных процессов, дальнейшего внедрения энергосберегающих технологий.</p> <p>2. Разработка и предоставление специальных льгот и преференций (субсидии, налоговые льготы и др.) для промышленных предприятий, внедряющих экологически чистые и безопасные технологии.</p>
28.	Усиление роли малого бизнеса и частного предпринимательства в «зеленой» экономике за счет расширения возможностей финансирования и наращивания потенциала.	<p>Внесение в Кабинет Министров предложений по усилению роли представителей малого бизнеса и частного предпринимательства в переходе на «зелёную» экономику, предусматривающих:</p> <p>поддержку перспективных, высокопотенциальных представителей малого бизнеса и частного предпринимательства, инвестирующих в «зелёный» бизнес (внедрение системы «зелёных» кредитов, прямого и промежуточного финансирования, малые гранты и субсидированные займы, льготы);</p> <p>содействие внедрению механизмов разделения рисков через местные государственные и частные банки для обеспечения устойчивой деятельности субъектов местного предпринимательства;</p> <p>внедрение современных механизмов расширения участия малого бизнеса и частного предпринимательства в рамках программы развития «зеленого» роста.</p>
29.	Совершенствование инновационной инфраструктуры для поддержки «зе-	<p>Внесение в Кабинет Министров предложений, предусматривающих:</p> <p>повышение эффективности содействия направлению привлекаемых специальными экономическими зонами прямых иностранных инвестиций в инновационные «зеленые» проекты;</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	леного» роста на основе инноваций.	<p>наращивание административного потенциала СЭЗ для облегчения доступа компаний-резидентов к глобальным цепочкам создания стоимости «зеленых» технологий;</p> <p>повышение эффективности инновационных центров и инкубаторов по обслуживанию и финансовой помощи, а также оказание услуг стартап-предприятиям, основанных на «зелёных» технологиях;</p> <p>создание и наращивание потенциала акселераторов для всесторонней и эффективной поддержки стартапов в области «зелёных» технологий.</p>
30.	Укрепление систематических связей между наукой и промышленностью в области инновационных «зеленых» технологий.	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по разработке «зеленых» технологий, совершенствованию интеграции науки и производства при ускорении трансфера и внедрении, предусматривающих:</p> <p>облегчение процесса коммерциализации исследований, поощрение исследований и разработок (НИОКР — R&D), совершенствование соответствующей инфраструктуры с целью поддержки развития предприятий, основанных на «зеленых» технологиях;</p> <p>привлечение прямых иностранных инвестиций в инновационную деятельность как средство и механизм внедрения новых технологий и создание возможностей для использования «зеленых» технологий в интеграции глобальной цепочки создания стоимости.</p> <p>2. Содействие в постоянном улучшении качества квалифицированной рабочей силы среднего и нижнего звена и повышение эффективности предприятий для наращивания потенциала по разработке, передаче и внедрению инновационных «зеленых» технологий субъектов малого бизнеса и частного предпринимательства.</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
IV. Развитие устойчивой и «зеленой» инклюзивной урбанизации		
31.	<p>Диверсификация экономической базы некоторых регионов республики, развитие городов и районов на основе их специализации исходя из принципов «зеленой» экономики.</p>	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по диверсификации экономики регионов республики исходя из их потенциала и особенностей, предусматривающих:</p> <p>развитие территорий на основе отраслевого кластерного подхода, в частности, медедобывающая и металлургическая технология (г. Алмалык), горно-химическая технология (г. Навои), сельскохозяйственная техника и технопарк (г. Чирчик), автомобильная (Джизак), фармацевтическая (г. Зангиата), информационные технологии (Каракульский район); развитие инновационных IT-парков в Нукусе, Бухаре, Джизаке и Намангане;</p> <p>развитие трансграничных свободных торговых зон на потенциальных приграничных территориях.</p>
32.	<p>Дальнейшее продолжение политики децентрализации, совершенствование деятельности местных органов власти по переходу на «зеленую» экономику.</p>	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по совершенствованию деятельности местных органов власти для эффективного обеспечения исполнения реализуемых на местах мер по переходу на «зеленую» экономику по следующим направлениям:</p> <p>передача от республиканских органов государственного управления местным органам государственного управления и органам власти функций и полномочий по адаптации к изменению климата и уменьшению его воздействия, принятию мер по переходу на «зеленую» экономику;</p> <p>разработка программы действий по усилению роли местных исполнительных органов, институтов гражданского общества по поддержке адаптации к изменению климата в наиболее уязвимых слоях населения;</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		предусмотрение в параметрах расходов местных бюджетов мер по переходу на «зеленую» экономику, разработка «зеленых» критериев для инвестиций, направляемых из местных бюджетов, и других расходов.
33.	Управление формированием городских агломераций с учетом создания городов-спутников.	<p>1. Разработка среднесрочных и долгосрочных стратегий социально-экономического перспективного развития и мастер-планов 5 выбранных городов с определением «драйверов», являющихся основой дальнейшего экономического роста городов и совместного развития близлежащих сел.</p> <p>2. Разработка стратегий развития и мастер-планов остальных городов на основе реализованного пилотного проекта на первом этапе.</p>
34.	Создание устойчивой и благоприятной для проживания городской инфраструктуры.	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров Национальной программы развития устойчивых городов до 2030 года, предусматривающей:</p> <p>внедрение механизма включения в строгом порядке в ежегодно утверждаемые инвестиционные проекты управления водоснабжением, канализацией, бытовыми отходами, строительством и улучшения городских общественных мест, инфраструктуры туризма и сервиса;</p> <p>укрепление управленческого и институционального потенциала городов;</p> <p>определение и реализация мер по достижению к 2030 и 2050 годам предельных показателей качества воздуха в городах, рекомендуемых Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ);</p> <p>запрещение размещения на рынке продуктов, связанных с энергетикой, и других потребительских товаров, подпадающих под действие действующего /усиленного порядка по экодизайну и экомаркировке (Ecodesign Directive and Ecolabel scheme);</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		<p>внедрение Конвенции ООН о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния (CLRTAP), Национального плана по контролю за загрязнением воздуха (NAPCP), правил по регулированию предыдущих до ЕВРО-4 дизельных дорожных транспортных средств;</p> <p>картографирование и планирование городских лесов и зеленых зон насаждений для достижения целевых показателей по увеличению площади зеленых зон в городах до 30 процентов в рамках проекта «Яшил макон».</p>
V. Поддержка слоев населения и мест его проживания, наиболее подверженных влиянию в период перехода на «зеленую» экономику		
35.	Развитие инклюзивного и устойчивого человеческого капитала.	<p>Разработка и реализация мер, рассчитанных на пять лет и предусматривающих:</p> <p>обучение навыкам, востребованным на рынке (не в сферах образования, труда или профессионального образования), уделяя особое внимание женщинам и людям с ограниченными возможностями;</p> <p>развитие трудовых предмиграционных навыков и ориентаций;</p> <p>поддержка участия женщин в рабочей силе.</p>
36.	Стимулирование инновационных стартапов молодежи.	<p>Внесение в Кабинет Министров предложений по поддержке инновационных идей молодежи и совершенствованию системы стимулирования стартап-проектов, предусматривающих:</p> <p>создание местных инкубаторов для поддержки инновационных стартапов по «зеленым» технологиям;</p> <p>расширение финансовой поддержки инновационных стартапов среди молодежи;</p> <p>поддержку инновационных стартапов среди молодежи и широкое привлечение частного сектора в процессы сотрудничества.</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
37.	Повышение охвата и эффективности системы социальной защиты населения.	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров программы на пять лет по совершенствованию системы социальной защиты населения в части смягчения действий изменения климата, предусматривающей:</p> <p>расширение доступа к гендерно чувствительным социальным услугам для наиболее уязвимых слоев населения;</p> <p>активное привлечение помощников хокимов в процессы социальной защиты населения в части смягчения воздействия изменения климата.</p> <p>2. Укрепление международного сотрудничества в области социальной защиты населения в части смягчения воздействия изменения климата.</p>
VI. Нарращивание потенциала и развитие человеческого капитала в рамках «зеленого» роста		
38.	Повышение управленческих, плановых компетенций управленческого персонала государственных организаций, исходя из приоритетов перехода на «зеленую» экономику.	<p>1. Разработка и утверждение подготовительной программы, обновляемой каждые 3 года, по повышению управленческих, плановых компетенций управленческого персонала государственных органов, исходя из национальных приоритетов перехода на «зеленую» экономику:</p> <p>утверждение учебной программы, выбор международных и местных тренеров;</p> <p>формирование списка слушателей из числа высшего управленческого персонала соответствующих министерств и ведомств;</p> <p>проведение тренингов по устойчивому управлению, концепции «зеленой» экономики, приоритетным задачам и мерам, передовой международной практике и правилам «зеленого» роста, методам включения «зеленых» решений в планирование и бюджетирование.</p> <p>2. Организация тренингов по программе на постоянной основе.</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
39.	Укрепление технологических потенциалов государственных и частных организаций по планированию, реализации, регулярной оценке результатов по переходу на «зеленую» экономику.	<p>1. Разработка и утверждение подготовительной программы по укреплению технологического потенциала государственных и частных организаций по планированию, реализации, регулярной оценке результатов по переходу на «зеленую» экономику:</p> <p>утверждение учебной программы, отбор международных и местных тренеров;</p> <p>формирование перечня слушателей из числа среднего и технического персонала соответствующих государственных органов и частных учреждений;</p> <p>проведение тренингов по повышению знаний и технической компетенции среднего и младшего персонала соответствующих государственных и частных учреждений для разработки, реализации мер и оценки результатов, направленных на переход на «зеленую» экономику.</p> <p>2. Постоянная организация тренингов на основе программы.</p>
40.	Подготовка местных тренеров по «зеленому» росту, ведущих деятельность на постоянной основе.	<p>1. Разработка программы подготовки местных тренеров по «зеленому» росту, ведущих деятельность на постоянной основе:</p> <p>разработка кратких учебных курсов по подготовке тренеров для высших образовательных, научно-исследовательских учреждений и других учреждений, направленных на повышение потенциала;</p> <p>отбор международных и местных тренеров, а также постоянное обновление списка слушателей;</p> <p>совершенствование учебных программ на основе постоянной оценки деятельности тренеров.</p> <p>2. Организация тренингов по программе на регулярной основе.</p>
41.	Поддержка образовательных и консалтинговых	1. Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по предоставлению малых грантов для частных коммерческих и некоммерческих организаций, направленных на покрытие расходов

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	вых услуг в частных коммерческих и некоммерческих организациях на основе выделения малых грантов.	<p>на проведение открытых лекций, конференций, семинаров, оказанию консалтинговых услуг по вопросам «зеленой» экономики.</p> <p>2. Выделение грантов для поддержки образовательных и консалтинговых услуг в частных коммерческих и некоммерческих организациях.</p>
42.	Включение тем «зеленой» экономики в соответствующие учебные программы образовательных учреждений.	<p>1. Проведение сравнительного анализа текущих учебных программ образовательных учреждений с передовыми международными программами по повышению понимания политики и основных закономерностей «зеленой» экономики и «зеленого» роста среди учащихся/студентов и преподавателей.</p> <p>2. Включение в учебные программы и внедрение в практику образовательных учреждений политики и основных закономерностей «зеленой» экономики и «зеленого» роста.</p>
43.	Создание онлайн-платформы «зеленой» экономики.	<p>1. Разработка технических заданий по созданию онлайн-платформы «зеленой» экономики, привлечение финансовых средств, рассмотрение технических и коммерческих предложений.</p> <p>2. Привлечение соответствующих специалистов для ведения и обновления платформы, создание контента платформы.</p> <p>3. Продвижение онлайн-платформы «зеленой» экономики, поддержание и постоянное обновление системы.</p>
44.	Подготовка специалистов по «зеленой» экономике и устойчивому	<p>1. Создание факультета (кафедры) «Зеленая» экономика и устойчивый бизнес в высших образовательных учреждениях.</p> <p>2. Наем сотрудников, разработка учебных программ, решение организационных вопросов.</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	бизнесу в высших образовательных учреждениях.	3. Утверждение учебных планов и программ направления образования и рабочего плана факультета/кафедры, прием студентов.
45.	Внедрение механизмов финансирования научных исследований по «зеленому» росту.	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров предложения по созданию государственного фонда, направленного на поддержку научных исследований «зеленого» роста в Узбекистане.</p> <p>2. Внедрение справедливых и прозрачных механизмов привлечения, отбора и распределения средств.</p> <p>3. Объявление процедур подачи заявок на получение средств.</p> <p>4. Проведение отбора и распределение грантов.</p>
46.	Организация семинаров по планированию и реализации мероприятий по «зеленому» росту для наращивания потенциала органов государственной власти и управления на местах.	<p>1. Разработка программ семинаров по наращиванию потенциала по отражению «зеленого» роста в планах развития и местных бюджетах областей/районов/городов.</p> <p>2. Утверждение графика проведения ежегодных семинаров в регионах республики.</p> <p>3. Проведение семинаров для руководителей и работников органов государственной власти и управления на местах.</p>
47.	Повышение потенциала в сфере «зеленого» финансирования,	1. Разработка и реализация проекта, направленного на проведение тренингов для государственных служащих и частных организаций по разработке инвестиционных проектов в различных сферах, связанных с «зеленой» экономикой, устойчи-

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	разработка государственных и частных «зеленых» инвестиционных проектов.	<p>вым развитием, изменением климата и окружающей средой.</p> <p>2. Включение отдельного модуля о «зеленом» бюджете в «Бюджете для граждан» и на портале открытого бюджета (openbudget.uz).</p>
48.	Пропаганда устойчивого образа жизни.	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров национальной программы по пропаганде устойчивого образа жизни, предусматривающей:</p> <p>внедрение путей рационального использования природных и других ресурсов, личностного развития вместе с развитием окружающей среды и другими слоями населения;</p> <p>формирование устойчивого образа жизни и реализация проектов в образовательных учреждениях, государственных и частных ведомствах по повышению осведомленности в этом направлении;</p> <p>формирование устойчивого образа жизни, а также поддержка молодежных инициатив по повышению осведомленности в этом направлении.</p> <p>2. Реализация и совершенствование национальной программы по пропаганде устойчивого образа жизни.</p>
49.	Повышение через средства массовой информации осведомлённости всех заинтересованных сторон о преимуществах «зеленых»	<p>1. Разработка и принятие медиаплана для запуска пропагандистско-агитационной кампании в партнёрстве со СМИ в целях пропаганды ценностей и образа жизни, направленных на устойчивое развитие.</p> <p>2. Подписание соглашений и меморандумов с международными организациями о реализации Медиаплана по устойчивому развитию.</p> <p>3. Утверждение и выполнение медиаплана.</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	технологий и практики.	
VII. Создание благоприятной политической среды, эффективных институтов для перехода на «зеленую» экономику		
50.	Совершенствование координации между правительствами путем создания эффективной системы взаимного обмена и объединения опыта, данных и источников по «зеленой» экономике.	<p>1. Налаживание деятельности межведомственных рабочих групп по «зеленой» экономике при содействии Технического секретариата.</p> <p>2. Определение ведущих независимых экспертов из институтов гражданского общества, частного сектора и научно-исследовательских учреждений и привлечение их к деятельности межведомственных рабочих групп (постоянные заседания рабочих групп).</p> <p>3. Подготовка и публикация ежегодного отчета о реализации «зеленой» экономики, охватывающего последние данные по «зеленым» показателям, достигнутые результаты, возникающие проблемы и любые обновления в плане действий.</p> <p>4. Ежегодный созыв Межведомственного совета по «зеленой» экономике (далее — Межведомственный совет) для рассмотрения и обсуждения отчета по «зеленой» экономике, определения приоритетных задач на ближайшие годы.</p>
51.	Приведение стратегий развития всех отраслей в соответствие с целями «зеленого» роста.	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по внедрению в практику нового подхода, предусматривающего:</p> <p>определение и оценку затрат основных инфраструктурных проектов при разработке и реализации любых отраслевых стратегий и программ развития, связанных с «зеленой» экономикой;</p> <p>проведение оценки влияния перехода на «зеленую» экономику или стратегической экологической оценки новых отраслевых или региональных стратегий развития;</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
		приведение показателей эффективности, использованных при составлении бюджета программ и проектов, в соответствие с национальными целями «зеленой» экономики.
52.	Разработка инструментов моделирования и прогнозирования перехода на «зеленую» экономику.	<p>1. Подготовка и внесение в Межведомственный совет аналитического документа с изложением аналитических потребностей перехода на «зеленую» экономику, действенных средств реагирования на существующие проблемные вопросы и необходимые средства для их разработки.</p> <p>2. Разработка инструментов, предложенных в аналитическом документе, а также организация обучения по их использованию работников министерств и ведомств.</p> <p>3. Подготовка национальных и отраслевых стратегий, в том числе прогнозов, и регулярное обновление процессов перехода на «зеленую» экономику.</p>
53.	Совершенствование сбора и управления данными по «зеленой» экономике.	<p>1. Подготовка предложений на основе изучения имеющегося отечественного и международного опыта о процессах управления и методах сбора информации по «зеленой» экономике.</p> <p>2. Разработка и внесение в Кабинет Министров «Дорожной карты» по совершенствованию базы данных по переходу на «зеленую» экономику для заполнения пробелов данных и устранения методологических проблем.</p> <p>3. Создание базы данных, объединяющей соответствующие источники различных организаций.</p>
54.	Создание и развитие системы мониторинга, отчетности и верификации	<p>1. Разработка плана мер по приведению системы MRV Узбекистана в соответствие со стандартами основной Конвенции ООН об изменении климата и передовым опытом.</p> <p>2. Разработка инструкций по инвентаризации выбросов парниковых газов.</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	(MRV) (система прозрачности) выбросов парниковых газов в национальном масштабе.	<p>3. Расчет выбросов парниковых газов совместно с основными партнерами.</p> <p>4. Публикация национальных вестников, включающих отчеты по климатическому финансированию, наращиванию потенциала и передаче технологий от международного сообщества.</p>
55.	Расширение возможностей использования информации по «зеленой» экономике гражданами и институтами гражданского общества.	<p>1. Формирование основной информации, знаний и отчетов по «зеленой» экономике и размещение их на онлайн-платформе «зеленой» экономики с открытым доступом.</p> <p>2. Создание системы запроса информации, позволяющей гражданам и организациям гражданского общества обращаться с вопросами/требованиями по управлению экономикой и окружающей среды.</p>
56.	Проведение периодической оценки государственной политики в области «зеленого» роста.	<p>1. Проведение среднесрочной оценки стратегических границ «зеленой» экономики для анализа достигнутых успехов и основных проблем, а также определения областей для возможного совершенствования.</p> <p>2. Представление предварительных результатов независимым экспертам, представителям частного сектора и институтов гражданского общества с целью сбора и учета их мнения.</p> <p>3. Объявление окончательных результатов оценки.</p>
57.	Усиление международного сотрудничества, а также уча-	<p>1. Создание возможности для обмена мнениями по вопросам «зеленого» роста в рамках онлайн-платформы «зеленой» экономики.</p> <p>2. Привлечение национальных и международных партнеров (правительства и другие стороны) по</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	<p>ствия частного сектора и гражданского общества в вопросах «зеленого» роста.</p>	<p>вопросам климата и управления трансграничными ресурсами.</p> <p>3. Организация постоянных консультаций между народными организациями, частного сектора и институтов гражданского общества по вопросам «зеленого» роста в рамках «зеленого» хаба, созданного при министерстве.</p>
58.	<p>Возложение на заместителей руководителей органов государственного управления и хозяйственных объединений задач по координации вопросов «зеленой» экономики и создание структур по вопросам «зеленой» экономики.</p>	<p>1. Разработка проекта Правительственного решения о возложении задачи по «зеленой» экономике на одного из действующих заместителей руководителя органов государственного управления и хозяйственных объединений.</p> <p>2. Определение подразделений, ответственных за вопросы «зеленой» экономики в органах государственного управления и хозяйственных объединениях.</p> <p>3. Утверждение положений, предусматривающих цели и задачи ответственных подразделений, занимающихся вопросами «зеленой» экономики, а также укомплектование их специалистами в пределах штатной единицы.</p> <p>4. Представление в Министерство экономического развития и сокращения бедности отчета о работе, проделанной по итогам года подразделениями, ответственными за вопросы «зеленой» экономики.</p>
<p>VIII. Увеличение внешних и внутренних потоков «зеленого» финансирования</p>		
59.	<p>Направление достаточного количества государственных средств на необходимую инфра-</p>	<p>1. Расчет стоимости крупных новых инвестиционных проектов, необходимых для реализации национальных планов развития и отраслевых планов, способствующих развитию «зеленой» экономики.</p> <p>2. Картирование и анализ существующих и будущих инструментов финансирования (например, Государственный инвестиционный план, ФРРУ, ГП) в целях приведения полномочий в соответ-</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	структуру для перехода на «зеленую» экономику.	<p>вместе с приоритетными направлениями «зеленой» экономики и внесение в Кабинет Министров.</p> <p>3. Установление стандартизированных «зеленых» критериев отбора всех инвестиционных проектов на основе методики соответствия приоритетным направлениям «зеленой» экономики.</p> <p>4. Согласование проекта среднесрочного бюджета и государственного инвестиционного плана с целью вывода «зеленых» государственных инвестиций на тенденцию роста.</p> <p>5. Объединение в единый годовой отчет объема, состава и характера «зеленых» инвестиций по всем инструментам финансирования для выявления остающихся потребностей и пробелов.</p>
60.	Поэтапное сокращение мер по субсидированию и поддержке отрасли ископаемого топлива.	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по сокращению субсидирования отрасли ископаемого топлива, предусматривающих:</p> <p>проведение инвентаризации государственных субсидий и мер стимулирования, которые поддерживают энергию ископаемого топлива и делают искусственно конкурентоспособной по сравнению с «зеленой» энергией;</p> <p>разработку плана мероприятий по поэтапному сокращению субсидий и поддержки, а также его гармонизацию с мерами по смягчению последствий изменения климата;</p> <p>внесение в Межведомственный совет информации о реализации и исполнении плана мероприятий.</p>
61.	Перемещение налоговой нагрузки предприятий и домохозяйств в деятельность,	<p>1. Разработка предложений по внесенным поправкам и дополнениям в налоговое законодательство и проведение анализа текущей налоговой системы, исходя из целей и приоритетов перехода на «зеленую» экономику.</p> <p>2. Изучение и совершенствование предложений по «зеленому» налогу, в том числе по углеродному</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	приводящую к загрязнению окружающей среды и перерасходу ресурсов.	<p>налогу, с целью детального уточнения потенциала увеличения доходов, социально-экономического воздействия и методов реализации.</p> <p>3. Разработка пакета «зеленого» налогообложения и внесение в Кабинет Министров с отражением в проекте бюджета.</p> <p>4. Создание национального потенциала и системы контроля, мониторинга и отчетности по «зеленому» налогообложению.</p>
62.	Пересмотр установленной системы платежей за загрязнение окружающей среды.	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений, направленных на снижение нагрузки платежей для частного сектора и стимулирование внедрения «зеленых» технологий, предусматривающих:</p> <p>пересмотр установленной системы взимания платы за загрязнение окружающей среды с точки зрения действенности, эффективности и соответствия целям национальной «зеленой» экономики и международным стандартам, при этом создание условий для частного сектора и дальнейшее стимулирование для внедрения «зеленых» технологий;</p> <p>реформирование системы платежей, в том числе упрощение функционирования и оптимизация (автоматизация, упрощение административных процедур) мер по соблюдению требований.</p> <p>2. Внедрение новой системы.</p>
63.	Оценка и публикация соответствия и влияния налогов и государственных	<p>1. Разработка наряду с национальной методологией по «зеленому» бюджетированию также «Дорожной карты» по реализации и полному внедрению пилотных проектов.</p> <p>2. Пилотная апробация национальной методологии «зеленого» бюджетирования по соответствующим сферам, задачам и компонентам бюджета, а</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	расходов на «зеленую» экономику.	<p>также внесение в Кабинет Министров информации о результатах и объявление общественности.</p> <p>3. Внедрение национальной методологии «зеленого» бюджетирования в другие сферы, цели и компоненты бюджета в соответствии с приоритетными направлениями, определенными в стратегии «зеленой» экономикой.</p> <p>4. Повышение осведомленности населения о финансировании «зеленого» бюджета через портал открытого бюджета.</p>
64.	Внедрение «зеленых» государственных закупок для обоснования решений о закупках на основе критериев устойчивого развития.	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров проекта нормативно-правового акта, предусматривающего:</p> <p>разработку и утверждение стратегии реформ государственных закупок, включающих приоритеты политики устойчивых государственных закупок, соответствующих порядку поэтапного внедрения устойчивых государственных закупок и целям Стратегии по переходу на «зеленую» экономику;</p> <p>разработку и утверждение плана действий по устойчивым государственным закупкам с участием подрядных организаций, на которых будут проводиться пилотные испытания, а также наращивание их потенциала для осуществления «зеленых» государственных закупок.</p> <p>2. Предоставление ежегодного отчета о доле и развитии «зеленых» государственных закупок в этой сфере.</p>
65.	Привлечение частного капитала для «зеленой» инфраструктуры через	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений по расширению привлечения частного капитала для «зеленой» инфраструктуры, предусматривающих:</p> <p>разработку национальной «зеленой» таксономии для классификации «зеленых» видов деятельности;</p>

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	«зеленые» облигации.	<p>совершенствование нормативно-правовой базы по выпуску «зеленых» облигаций с участием государства и предприятий с государственной долей.</p> <p>2. Поддержка организаций-эмитентов в разработке структуры «зеленых» облигаций, получении внешней сертификации и публикации «Отчетов о воздействии и доходах».</p>
66.	Привлечение финансовых средств в соответствии со статьей 6 Парижского соглашения об изменении климата через международную торговлю углеродом.	<p>Разработка и внесение в Кабинет Министров предложений, предусматривающих:</p> <p>налаживание и совершенствование деятельности национального органа и межведомственной группы, ответственных за выполнение требований статьи 6 Парижского соглашения;</p> <p>разработку национальной программы по международной торговле углеродом, совершенствование нормативно-правовой базы;</p> <p>разработку регламента институциональной основы по подготовке отчетов об авторизации, трансфере и результатах международной торговли углеродом на основе статьи 6 данного соглашения;</p> <p>внедрение порядка обеспечения полного использования возможностей транзакций по смягчению трансферного действия на международном уровне (ИТМО), а также порядка управления торговлей, исключаящего продажу сверх установленного объема.</p>
67.	Превращение государственных предприятий в лидеров перехода на	<p>1. Разработка и внесение в Кабинет Министров национальной программы устойчивого развития государственных предприятий для интеграции «зеленых» целей на корпоративном уровне, уровне совета директоров и портфеля проектов, предусматривающей:</p>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

№	Наименование мероприятий	Механизм реализации
	«зеленую» экономику.	внедрение принципов SDG, CSR, ESG в соответствующие органы управления предприятий с большей долей государства в уставном капитале;
		рассмотрение возможности внедрения стандартов по охране окружающей среды ISO14000;
		внедрение в годовых отчетах, нефинансовых отчетах предприятий, в том числе энергоаудита на крупных промышленных предприятиях, утверждение и внедрение политики управления, предусматривающей периодическое объявление показателей экологической эффективности.
		2. Создание целевой группы по устойчивому развитию государственных предприятий для поддержки государственных предприятий, на которых будут реализовываться пилотные проекты по внедрению устойчивой практики развития, инструментов и стандартов.
		3. Периодическая публикация ежегодных отчетов государства-акционера, в том числе финансовые и экологические показатели эффективности.

2.5. Концепция энергосбережения в отраслях промышленности

Концепция направлена на реализацию многолетних системных мероприятий по внедрению новых технологий, модернизации энергоёмкого оборудования и установок, производственных, инженерных и социальных инфраструктур и является основным механизмом по повышению энергоэффективности и достижению энергосбережения.

В рамках данной Концепции определены нижеследующие мероприятия:

➤ энергосбережение и повышение энергоэффективности на промышленных предприятиях, принятие мер по энергосбере-

жению и повышению энергоэффективности в результате реализации перспективных инвестиционных проектов, направленных на поэтапную модернизацию и реконструкцию, техническое перевооружение отраслей экономики путём привлечения новых современных, инновационных, в том числе зарубежных энергосберегающих технологий, обеспечивающих повышение энергоэффективности;

➤ энергосбережение и повышение энергоэффективности в организациях теплоснабжения и коммунальной сферы;

➤ проведение добровольного и обязательного энергетического аудита в организациях сфер сельского хозяйства, транспорта и строительства, а также разработка и обеспечение выполнения организационно-технических мероприятий по повышению их энергоэффективности и энергосбережения;

➤ привлечение средств международных финансовых институтов, зарубежных и отечественных инвесторов для этих мероприятий;

➤ принятие мер по обеспечению в период до 2026 года покрытия не менее 25 процентов расходуемой электрической энергии для зданий и сооружений ведомств, организаций и предприятий за счёт возобновляемых источников энергии;

➤ подготовка и повышение квалификации руководителей и специалистов в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности;

➤ внедрение систем ведения мониторинга энергосбережения и повышения энергоэффективности;

➤ методическое и информационное обеспечение, а также совершенствование системы подготовки, повышения квалификации работников в этом направлении и развитие научного потенциала.

Кроме того, определены основные организационные мероприятия по энергосбережению и повышению энергоэффективности:

а) на промышленных предприятиях:

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

- формирование системы учёта (установка счётчиков технического контроля) энергетических ресурсов, при необходимости в каждом производственном цехе;

- обеспечение проведения в установленном порядке энергетического аудита на производственных предприятиях, разработка и реализация на основе его результатов организационно-технических мероприятий по повышению энергоэффективности в производстве (программы модернизации и реконструкции производственных технологий);

- определение и внедрение прогрессивных норм расхода топливно-энергетических ресурсов для некоторого эксплуатируемого оборудования предприятий и организаций сферы;

- решение задач по энергосбережению и повышению энергоэффективности путём внедрения основных элементов, современных технологий энергосбережения и повышения энергоэффективности;

- организация нормирования расхода топливно-энергетических ресурсов на единицу продукции, производимой на предприятиях;

б) в организациях теплоснабжения и коммунальной сфере:

- определение и внедрение прогрессивных норм расхода топливно-энергетических ресурсов для некоторого эксплуатируемого оборудования предприятий и организаций сферы;

- внедрение управления централизованной системой теплоснабжения через единого теплового диспетчера;

- совершенствование тарифной политики в сфере теплоснабжения с точки зрения экономии энергоресурсов, в том числе перевод потребителей тепла на расчёты с организациями теплоснабжения на основе тарифов из двух частей, обеспечение полной установки у потребителей средств измерения расхода тепловой энергии (горячей воды);

- улучшение качества теплоснабжения, внедрение показателей качества тепловой энергии, ведение мониторинга со-

блюдения режимов потребления со стороны потребителей и организаций теплоснабжения;

➤ выполнение комплексных мер по улучшению тепловой защиты в отраслях теплоснабжения, а также в зданиях и сооружениях в целях оптимизации рабочих режимов централизованных систем отопления (применение энергоэффективных и энергосберегающих материалов при строительстве новых зданий и сооружений, выполнение мероприятий по улучшению тепловой защиты в существующих зданиях);

➤ проведение модернизации и реконструкции котельных, поэтапный вывод из эксплуатации котельных с низкой эффективностью, реализация проектов, направленных на снижение расхода топлива для производства тепла путём перевода на эффективную когенерацию тепловой нагрузки с использованием когенерационного газотурбинного оборудования в регионах с бесперебойным газоснабжением;

➤ организация на предприятиях нормирования расхода топливно-энергетических ресурсов на единицу произведённой продукции и оказанную услугу;

в) в сельском хозяйстве:

➤ повышение энергоэффективности на основе использования современных, высокоэффективных и ресурсосберегающих технологий, достижения выполнения технической и технологической модернизации, а также обновления сельскохозяйственных машин;

➤ снижение себестоимости производимой продукции путём внедрения энергоэффективных и энергосберегающих технологий и установок возобновляемых источников энергии;

➤ определение и внедрение прогрессивных норм расхода топливно-энергетических ресурсов для некоторого эксплуатируемого оборудования предприятий и организаций сферы;

➤ полноценная организация системы учёта (установка счётчиков полностью) использованных на предприятиях и в организациях сельского хозяйства энергоресурсов, обеспечение

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

внедрения автоматизированной системы контроля и учёта воды с автоматизированной системой контроля и учёта электроэнергии, потребляемой насосами, используемыми для орошения посевных полей, и обеспечение их интеграции;

г) в сфере транспорта:

➤ разработка норм потребления расходуемых энергетических ресурсов для всех видов транспортных средств;

➤ определение и внедрение прогрессивных норм потребления топливно-энергетических ресурсов для некоторого эксплуатируемого оборудования предприятий и организаций сферы;

➤ в целях финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, а также внедрения возобновляемых источников энергии принятие мер по привлечению средств международных финансовых институтов, зарубежных и отечественных инвесторов;

д) в сфере строительства:

➤ разработка и внедрение показателей норм по повышению энергоэффективности и энергосбережению при строительстве зданий и сооружений, а также в населенных пунктах;

➤ определение и внедрение прогрессивных норм расхода топливно-энергетических ресурсов для некоторого эксплуатируемого оборудования предприятий и организаций сферы;

➤ в целях финансирования мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности, а также внедрения возобновляемых источников энергии принятие мер по привлечению средств международных финансовых институтов, зарубежных и отечественных инвесторов;

е) в сфере деятельности органов государственного управления и оказания услуг:

➤ обеспечение разработки и выполнения региональных (область, район и город) и ведомственных программ в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности, а также годовых мероприятий в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности в государственных организациях;

➤ обеспечение соответствия требованиям законодательства системы учёта при поставке электроэнергии, природного газа и централизованного теплоснабжения и (или) других энергетических ресурсов;

➤ проведение добровольных и обязательных энергетических обследований (энергетических аудитов) обслуживающих организаций;

➤ обеспечение разработки и выполнения организационно-технических мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности на основе результатов проведённых добровольных и обязательных энергетических обследований (энергетических аудитов).

Также Концепцией предусмотрена система мониторинга энергосбережения и энергоэффективности через:

➤ создание базы данных, включающей технические показатели основных устройств, объёмов потребления и производства энергоресурсов (себестоимость) и финансовых показателей на предприятиях, в министерствах и ведомствах по отраслям экономики, а также внедрение на её основе единой информационно-аналитической системы;

➤ ведение регулярного мониторинга по энергосбережению и повышению энергоэффективности по отраслям экономики и видам деятельности на основе данных интегрированной информационно-аналитической системы;

➤ организация системы предоставления соответствующих рекомендаций по энергосбережению и повышению энергоэффективности предприятиям с привлечением высококвалифицированных экспертов на основе результатов мониторинга;

➤ организация деятельности предприятий, проводящих энергетические обследования (энергоаудиторы), и энергосервисных предприятий и внедрение системы мониторинга.

Предусматривается также система методического и информационного обеспечения энергосбережения и повышения энергоэффективности, а также организационные мероприятия по

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

подготовке, повышению квалификации работников по этим направлениям:

- создание единой информационной системы в сфере энергосбережения и повышения энергоэффективности, а также обеспечение ее непрерывной деятельности;

- назначение сотрудников, ответственных за реализацию мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности в министерствах и ведомствах, местных органах власти, подготовка и повышение квалификации специалистов в этом направлении;

- разработка учебных программ в сфере энергоменеджмента с привлечением зарубежных специалистов, обеспечение повышения квалификации руководителей и работников крупных организаций на базе Высшей школы бизнеса и предпринимательства;

- подготовка и доведение до министерств, ведомств и организаций методических, нормативных и информационных документов по энергосбережению и энергоэффективности, проведение мониторинга их применения;

- обеспечение отбора и внедрения в практику наиболее эффективных проектов в области энергосбережения и повышения энергоэффективности, снижения потребления топливно-энергетических ресурсов;

- внедрение системы мониторинга по реализации Концепции и ее совершенствование;

- подготовка рекомендаций по применению новейших технических и организационных решений развитых государств в области энергосбережения и повышения энергоэффективности;

- принятие мер по изучению и внедрению международного опыта в области энергосбережения и повышения энергоэффективности.

Кроме того, в Концепции предусмотрены организационно-экономические мероприятия по повышению энергоэффективности и обеспечению энергосбережения в отраслях экономики и социальной сфере:

➤ назначение работников, ответственных за реализацию мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности, подготовка специалистов в этом направлении и организация повышения их квалификации в развитых государствах;

➤ проведение анализов с целью определения соответствия проводимых мероприятий по повышению энергоэффективности и обеспечению энергосбережения действующим правилам и стандартам;

➤ обеспечение проведения регулярных энергетических обследований (энергетических аудитов), а также строгого соблюдения нормативов расходования топливно-энергетических ресурсов;

➤ разработка механизмов по стимулированию ответственных работников на предприятиях, добившихся снижения потерь топливно-энергетических ресурсов, затраченных на выпускаемую продукцию и предоставляемые услуги, а также повышения энергоэффективности, и по применению экономических мер в отношении работников предприятий и организаций, допустивших неэффективное использование топливно-энергетических ресурсов;

➤ наладка и автоматическое регулирование гидравлических и тепловых режимов тепловых сетей;

➤ внедрение автоматических систем регулирования энергопотребления на всех типах технологического оборудования, используемого для отопления, освещения, горячего и холодного водоснабжения и вентиляции жилых, общественных и промышленных помещений;

➤ внедрение тепловых насосных устройств в централизованных и отдельных системах отопления и на промышленных предприятиях;

➤ снижение расхода топливно-энергетических ресурсов в сфере жилищно-коммунального обслуживания за счёт использования гелионагревателей, энергосберегающих материалов и конструкций, регулирования систем горячего водоснабжения, вентиляции и освещения.

2.6. Преимущества и недостатки при переходе к зелёной экономике

Реализация мер по переходу к зелёной экономике имеет свои неизбежные риски в виде недостатков, но и есть преимущества, которые должен знать каждый участник данного процесса. Ниже приведены основные преимущества и недостатки:

Преимущества:

- сокращение производства и затрат, через рациональное использование сырья и повышение энергоэффективности;
- рост эффективности на производстве и в сельском хозяйстве;
- развитие “чистого” устойчивого транспорта.
- повышение энергоэффективности в жилищно-коммунальном хозяйстве;
- улучшение ситуации на рынке труда за счёт создания новых рабочих мест;
- повышение благосостояния за счёт более продуктивного и устойчивого использования ресурсов биоразнообразия;
- сокращение отходов за счёт их переработки и повторного использования предметов, оборудования срок службы которых истёк;
- рост доходов от продуктов, полученных после переработки отходов, тем самым снижая воздействие на окружающую среду и окружающий мир;
- сохранение экосистемы и предотвращение утраты биоразнообразия;
- снижение низкоуглеродных выбросов;
- адаптация общества к необратимым климатическим аномалиям из-за устойчивых технологий;
- повышение эффективности управления экосистемами;
- преимуществами ветроэнергетики являются использование альтернативной электроэнергии при доступности ветров в пределах проектируемых норм, неиссякаемость источника выра-

батываемой энергии, не требуется переработка топлива, а соответственно не загрязняется атмосфера, сбережение других видов топлива и сырья для отопления помещения больших размеров. самоокупаемость от 2 до 5 лет и экологическая «чистота» применяемого оборудования.

Недостатки:

➤ возможны проблемы при массовой утилизации оборудования и компонентов, используемых в альтернативной энергетике, у которых истёк срок службы;

➤ Компании, корпорации, предприятия отраслей экономики, руководствуясь принципом максимизации прибыли, экономят финансовые ресурсы на «экологизацию» своей деятельности, в результате экологическая ситуация на протяжении многих лет из-за этого ухудшается, что трудно преодолимо в условиях мирового финансового кризиса;

➤ низкий уровень развития институциональной среды;

➤ переход к зелёной экономике в развивающихся и слаборазвитых странах является большой трудностью из-за наличия населения с низкими доходами и обостряющихся экологических, природно-климатических проблем;

➤ возможный рост цен и потеря рабочих мест на, не отвечающих экологическим требованиям производствах;

➤ высокий уровень затрат на строительство ВЭУ ввиду недостаточных мощностей на местных предприятиях по выпуску высокоэффективного оборудования, способного функционировать в местных условиях;

➤ рост производственных издержек за счёт приобретения нового высокотехнологичного оборудования и предметов;

➤ нехватка квалифицированных кадров;

➤ при внедрении ветроэнергетики имеется много рисков, из-за невозможности точного прогноза, сколько электроэнергии будет получено в определённый отрезок времени и предугадать, насколько сильным будет ветер, и будет ли он дуть вообще. Но минимизировать их можно, если тщательно выверить координаты

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

наты расположения станции на стадии её проектирования, который должен основываться на многолетних наблюдениях скорости ветра;

➤ при резком превышении скорости ветра, сверх предусмотренных условиями проектирования, возможно разрушение ветрогенераторов;

➤ для аккумуляции энергии используются аккумуляторы, содержащие литий и кобальт, которые до сих пор не умеют безотходно перерабатывать, эти металлы содержатся и в организме человека, и в природе, но в микродозах, а их добыча и последующая переработка на сегодняшний день порождают серьёзные проблемы, т.е. они способны отравить большие территории. В настоящее время имеются небезопасные технологии утилизации в небольших объёмах;

➤ ветряная зависимость, отсутствие полных и надёжных данных, характеризующих ветроэнергетический потенциал, создание помех для радиосвязи и телекоммуникаций, большая площадь, требуемая для установки целого блока генераторов;

➤ отсутствие единой базы данных о потенциале рек и водотоков;

➤ слабая государственная поддержка сектора по производству альтернативных видов энергии и низкая привлекательность для иностранных инвесторов.

К большому сожалению средства массовой информации не освещают то, что для производства тех же ветрогенераторов, солнечных панелей, аккумуляторов резервного питания тоже добывают руду, перерабатывают нефтепродукты и другое химическое сырьё, служащие для производства этих высокотехнологических «экологически чистых» источников энергии. Все эти процессы переработки производят вредные выбросы и отходы, попадающие в окружающую среду.

Кроме того, при реализации проектов, где отсутствует местное производство, приходится осуществлять доставку этого оборудования за многие тысячи километров, что соответственно вы-

зывает значительный рост затрат стоимости проекта и неизбежный при транспортировке выброс парниковых газов.

В заключение хотелось бы отметить, что не бывает полностью «экологически чистых» или нейтральных технологий, т.е. все зелёные проекты сопровождаются определённым воздействием на окружающую среду.

Это говорит о том, что надо учесть все виды влияния на природу и экономику, начиная от стадии производства продукта и заканчивая окончательной утилизацией после окончания использования, но даже при таком полном анализе, это не даёт гарантии, что экономика страны станет «зелёной», если внедрить такие зелёные технологии.

2.7. Правовые основы по переходу Республики Узбекистан к «зелёной» экономике

Для того, чтобы произошли действительно, кардинальные изменения в экономической и социальной жизни страны, необходимо провести изменения правил, по которым функционирует государство и вся его экономика. Одними только разговорами о необходимости к переходу на зелёную экономику невозможно изменить существующий экономический уклад. Т.е. без законодательной поддержки любые добровольные и необязательные инициативы остаются уделом энтузиастов и любителей.

В этой связи, переход на «зелёную» экономику в Республике Узбекистан осуществляется на основе правительственных решений, законодательных и нормативно-правовых актов, которые способствуют изменению экономической и социальной жизни нашей страны.

Руководство страны хорошо осознает необходимость проведения таких законодательных реформ для стимулирования развития зелёной экономики и уже много лет развивает, реформирует действующее законодательство страны, которое позволяет регулировать взаимоотношения между государством, биз-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

несом и обществом в сфере использования и охраны природных ресурсов.

При этом переход на зелёную экономику признан в нашей стране как один из главных стратегических целей на ближайшую перспективу.

Приведём отдельные примеры действующих и принятых законодательных документах:

➤ Конституция Республики Узбекистан - определяет принципы и цели экологической политики государства, а также права и обязанности граждан и хозяйствующих субъектов в области охраны окружающей среды.

➤ Закон «Об охраняемых природных территориях» - регулирует отношения в области организации, охраны и использования охраняемых природных территорий. Основными задачами данного Закона являются сохранение типичных, уникальных, ценных природных объектов и комплексов, генетического фонда растений и животных, предотвращение негативного влияния деятельности человека на природу, изучение природных процессов, ведение мониторинга окружающей природной среды, совершенствование экологического просвещения и воспитания.

➤ Закон «О государственном санитарном надзоре» - регулирует общественные отношения по обеспечению санитарно-эпидемического благополучия и радиационной безопасности населения, закрепляет право человека на благоприятную окружающую среду и иные связанные с ним права и гарантии их реализации.

➤ Закон «О недрах» - регулирует отношения, возникающие при владении, пользовании и распоряжении недрами в целях обеспечения рационального, комплексного использования недр для удовлетворения потребностей в минеральном сырье и других нужд, охраны недр, окружающей среды, безопасности ведения работ при пользовании недрами, а также охрана прав пользователей недр, защита интересов личности, общества и государства.

➤ Закон «Об охране атмосферного воздуха» – обеспечивает сохранение естественного состава атмосферного воздуха, предотвращение и снижение вредного химического, физического, биологического и иного воздействия на атмосферный воздух, определяет правовое регулирование деятельности государственных органов, предприятий, учреждений, организаций, общественных объединений и граждан в области охраны атмосферного воздуха.

➤ Закон «О лесе» - регулирует отношения в области охраны, защиты, разведения, воспроизводства, восстановления, повышения продуктивности и использования лесов.

➤ Закон «О безопасности гидротехнических сооружений» - регулирует отношения, возникающие при осуществлении деятельности по обеспечению безопасности при проектировании, строительстве, вводе в эксплуатацию, эксплуатации, реконструкции, восстановлении, консервации и ликвидации гидротехнических сооружений.

➤ Закон «Об отходах» - регулирует отношения в области обращения с отходами. Основными задачами данного Закона являются предотвращение вредного воздействия отходов на жизнь и здоровье граждан, окружающую среду, сокращение образования отходов и обеспечение рационального их использования в хозяйственной деятельности.

➤ Закон «Об охране природы» - устанавливает правовые, экономические и организационные основы сохранения условий природной среды, рационального использования природных ресурсов. Данный закон имеет цель обеспечить сбалансированное гармоничное развитие отношений между человеком и природой, охрану экологических систем, природных комплексов и отдельных объектов, гарантировать права граждан на благоприятную окружающую среду.

➤ Закон «О воде и водопользовании» - регулирует водные отношения, задачами которого являются обеспечение рационального использования вод для нужд населения и отраслей

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

экономики, охрана вод от загрязнения, засорения и истощения, предупреждение и ликвидация вредного воздействия вод, улучшение состояния водных объектов, а также защита прав и законных интересов предприятий, учреждений, организаций, фермерских, дехканских хозяйств и граждан в области водных отношений.

➤ Закон «Об использовании возобновляемых источников энергии» - регулирует отношения в области использования возобновляемых источников энергии.

➤ Национальная программа «Экологически устойчивое развитие Республики Узбекистан на 2013-2017 годы» - предусматривает комплекс мероприятий по развитию экологически устойчивой экономики, снижению загрязнения окружающей среды и повышению энергоэффективности.

➤ Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах - включает в себе меры по сокращению загрязнения окружающей среды, энергоэффективности и использованию возобновляемых источников энергии.

➤ Постановление Президента Республики Узбекистан от 23.10.2018г. №ПП-3981 «О мерах по ускоренному развитию и обеспечению финансовой устойчивости электроэнергетической отрасли».

➤ Указ Президента Республики Узбекистан от 01.02.2019г. №УП-5646 «О мерах по коренному совершенствованию системы управления топливно-энергетической отраслью Республики Узбекистан».

➤ Постановление Президента Республики Узбекистан от 12 мая 2023 года за №ПП-156 «О мерах по внедрению системы сертификатов «зелёной энергии»».

➤ Постановление Президента Республики Узбекистан от 22.08.2019г. №ПП-4422 «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии»

➤ Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-4477 от 4 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии по переходу Республики Узбекистан на «зелёную» экономику на период 2019-2030 годов».

➤ Указ Президента Республики Узбекистан №УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026».

➤ Указ Президента Республики Узбекистан №УП-158 от 11 сентября 2023 года «О стратегии «Узбекистан-2030»» и другие и ряд других нормативно-правовых документов.

Кроме того, в практике принятия управленческих решений также учитываются международные договоры и соглашения, к которым страна присоединилась в области охраны окружающей среды и устойчивого развития.

Указанные законодательные и нормативно-правовые акты определяют основные цели, задачи и направления перехода Республики Узбекистан к «зелёной» экономике, а также механизмы, инструменты их реализации.

Переход Узбекистана к «зелёной» экономике является важной частью стратегии устойчивого развития страны, которая позволит обеспечить защиту окружающей среды, рациональное использование природных ресурсов и создание новых «зелёных» рабочих мест.

2.8. Институциональные основы для внедрения зелёных технологий

Институциональные основы зелёных технологий охватывают различные аспекты, связанные с созданием, развитием и внедрением экологически устойчивых технологий.

Эти основы включают в себя законы, нормы, стандарты, правила, финансовые инструменты и институты, которые регулируют и содействуют развитию зелёных технологий.

В последние годы в Узбекистане принимаются меры по укреплению институциональных основ для внедрения зелёных

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

технологий. В частности, в 2022 году была создана Национальная комиссия по переходу Узбекистана на «зелёную» экономику. Комиссия является межведомственным органом, который осуществляет координацию деятельности в области внедрения зелёных технологий.

Кроме того, в Узбекистане действует ряд международных организаций, которые оказывают поддержку в области внедрения зелёных технологий. В частности, в этой области сотрудничают Программа развития ООН, Всемирный банк, Азиатский банк развития и другие.

На сегодняшний день, созданная институциональная инфраструктура в Узбекистане обеспечивает координацию деятельности в области внедрения зелёных технологий. В этой области действуют различные государственные органы и организации, такие как:

Министерство экологии и охраны окружающей среды;

Министерство экономики и финансов;

Министерство энергетики;

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства;

Санитарно - эпидемиологические органы и другие.

Эти органы и организации обеспечивают координацию деятельности в области внедрения зелёных технологий, а также реализацию конкретных проектов и программ.

Укрепление институциональных основ для внедрения зелёных технологий является важным условием для достижения целей устойчивого развития Узбекистана.

Конкретные меры по укреплению институциональных основ для внедрения зелёных технологий в Узбекистане могут включать в себя следующее:

➤ совершенствование законодательства в области охраны окружающей среды и регулирования деятельности в области внедрения зелёных технологий, через разработку и внедрение

законов и норм, которые обязывают предприятия и организации соблюдать экологические стандарты и нормы;

➤ развитие финансовых механизмов поддержки внедрения зелёных технологий, таких как: гранты, инвестиции, кредиты, облигации, помогают предприятиям разрабатывать и коммерциализировать зелёные технологии. При этом, государственные и международные фонды также способствуют развитию таких технологий и инвестируют в них;

➤ инновационные кластеры и предпринимательские сообщества могут собрать вместе исследователей и инвесторов, способствуя обмену знаний и опыта в области зелёных технологий;

➤ создание эффективной институциональной инфраструктуры, которая будет обеспечивать координацию деятельности в области внедрения зелёных технологий.

Реализация указанных мер, позволит создать благоприятную среду для внедрения зелёных технологий в Узбекистане.

При этом, в сфере правового регулирования необходимо:

➤ совершенствование законодательства в области возобновляемых источников энергии, энергоэффективности и других аспектов «зелёной» экономики;

➤ усиление контроля за соблюдением законодательства в области охраны окружающей среды;

➤ создание механизмов защиты прав и интересов инвесторов в сфере «зелёных» технологий;

В сфере финансирования необходимо:

➤ наращивание объёмов финансирования различных проектов в сфере «зелёных» технологий;

➤ развитие механизмов государственно-частного партнёрства в этой сфере;

➤ создание благоприятных условий для привлечения иностранных инвестиций через предоставление налоговых стимулов, преференций, субсидий для поощрения разработки и использования зелёных технологий;

В сфере институциональной инфраструктуры необходимо:

- дальнейшее совершенствование системы управления в сфере «зелёной» экономики;
- укрепление кадрового потенциала в этой сфере;
- дальнейшее расширение международного сотрудничества в области «зелёных» технологий.

Эти меры, повысят эффективность внедрения зелёных технологий в Узбекистане и достичь целей устойчивого развития страны.

В целом можно отметить, что институциональные основы зелёных технологий включают правительственную поддержку, законодательную базу, финансирование, научно-исследовательскую деятельность и международное сотрудничество для стимулирования развития и привлечения зелёных технологий.

2.9. Механизмы, инструменты и технологии по повышению энергоэффективности

В Узбекистане в последние годы принимаются меры по повышению энергоэффективности в базовых отраслях экономики. В этой области действуют следующие механизмы, инструменты и технологии:

Нормативно - правовое регулирование. В Узбекистане действует ряд законодательных и нормативно - правовых актов, направленных на повышение энергоэффективности и обеспечения контроля в части сохранения окружающей среды. Так, например:

- Закон Республики Узбекистан «Об использовании возобновляемых источников энергии», который регулирует отношения в области использования возобновляемых источников энергии.
- Закон «Об охране атмосферного воздуха» – обеспечивает сохранение естественного состава атмосферного воздуха,

предотвращение и снижение вредного химического, физического, биологического и иного воздействия на атмосферный воздух, правовое регулирование деятельности государственных органов, предприятий, учреждений, организаций, общественных объединений и граждан в области охраны атмосферного воздуха.

Финансовые инструменты и механизмы. В стране действуют различные финансовые инструменты, которые способствуют повышению энергоэффективности.

В частности, в 2020 году была запущена Государственная программа по энергоэффективности на 2020-2025 годы, которая предусматривает выделение финансовых средств на реализацию проектов по повышению энергоэффективности в различных отраслях экономики.

Кроме того, для реализации программ привлекаются финансовые ресурсы международных организаций, кредиты банков, средства предприятий, выпуск зелёных облигаций и др.

Технологические инструменты. В Узбекистане внедряются новые технологии и решения, которые способствуют повышению энергоэффективности. В частности, в стране активно развиваются производство и использование энергосберегающего оборудования, систем управления энергопотреблением и возобновляемых источников энергии.

В сфере промышленности в последние годы наблюдается тенденция к повышению энергоэффективности. В частности, в 2022 году энергоэффективность промышленного производства увеличилась на 2,5%. Этому способствовало внедрение энергосберегающего оборудования, улучшение организации производства и использование возобновляемых источников энергии.

В сфере сельского хозяйства также принимаются соответствующие меры. В частности, в 2022 году в сельском хозяйстве было внедрено 100 тыс. единиц энергосберегающего оборудования. Это позволило снизить потребление энергии в сельском хозяйстве на 2%.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

В жилищно-коммунальном хозяйстве также наблюдается тенденция к повышению энергоэффективности. В частности, в 2022 году в жилищно-коммунальном хозяйстве было внедрено 1 млн. единиц энергосберегающего оборудования. Это позволило снизить потребление энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве на 3%.

В целом, в нашей стране наблюдается положительная динамика по повышению энергоэффективности в базовых отраслях экономики, что позволит снизить потребление энергии, повысить эффективность производства и снизить выбросы парниковых газов.

Ниже приведены отдельные конкретные примеры внедрения механизмов, инструментов и технологий по повышению энергоэффективности в базовых отраслях экономики Узбекистана.

В сфере промышленности:

В 2022 году на одном из заводов «Узбекнефтегаза» был введён в эксплуатацию энергоэффективный цех по производству полиэтилена. Использование энергоэффективного оборудования позволило снизить потребление энергии на 20%.

В 2022 году на цементном заводе в Самарканде был внедрён энергоэффективный комплекс по производству цемента. Использование энергоэффективного оборудования позволило снизить потребление энергии на 15%.

В 2022 году в текстильной отрасли было внедрено 100 тыс. единиц энергосберегающего оборудования, что позволило снизить потребление энергии в текстильной отрасли на 2%.

В сфере сельского хозяйства:

В 2022 году в сельскохозяйственном секторе Узбекистана было внедрено 100 тыс. единиц энергосберегающего оборудования. Это позволило снизить потребление энергии в сельскохозяйственном секторе примерно на 2%.

В 2022 году в сельском хозяйстве Узбекистана было построено 100 солнечных электростанций. Эти электростанции обеспе-

чивают электроэнергией фермерские хозяйства и другие объекты сельского хозяйства.

В сфере жилищно-коммунального хозяйства:

В 2022 году в жилищно-коммунальном хозяйстве Узбекистана было внедрено 1 млн. единиц энергосберегающего оборудования. Это позволило снизить потребление энергии в жилищно-коммунальном хозяйстве примерно на 3%.

Кроме того, в 2022 году в Узбекистане была принята программа по модернизации жилищно-коммунального хозяйства. В рамках этой программы планируется внедрить энергоэффективное оборудование в 10 млн. жилых домов.

Эти примеры показывают, что в нашей стране реализуются различные механизмы, инструменты и технологии по повышению энергоэффективности в базовых отраслях экономики. Реализация этих мер позволит достичь целей устойчивого развития страны, в том числе снижение потребления энергии и выбросов парниковых газов.

2.10. Инвестиционно-технологические и социальные аспекты в моделировании перехода к низкоуглеродному развитию на примере Узбекистана ⁴

Несмотря на усилия мирового сообщества по предотвращению негативных климатических изменений, экологическая ситуация продолжает развиваться по неблагоприятному сценарию. Тем не менее, в условиях дефицита финансовых ресурсов, сложностей постковидного восстановления, высокой стоимости оборудования для возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и других зелёных технологий, развивающиеся страны все в большей степени стремятся формировать свои модели и стратегии зелёной трансформации национальной экономики, ориентирован-

4. Автор данного параграфа Чепель Сергей Васильевич, д.э.н., swcher@mail.ru, .Институт макроэкономического анализа и прогнозирования Министерства экономического развития и сокращения бедности Республики Узбекистан.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

ные не только на ограничение выбросов парниковых газов (ПГ) и другие традиционные рекомендации международных организаций, но и на расширение устойчивой занятости, рост доходов населения, повышения эффективности использования ограниченных инвестиционных ресурсов.

Эффективность таких моделей во многом определяется модельным инструментарием, использованным при её формировании. Результаты исследования показывают, что учёт социальных аспектов и национальных интересов страны при формировании стратегии зелёного развития наиболее полно обеспечивается в рамках подхода, основанного на сочетании детализированных моделей «затраты-выпуск» с инженерными расчётами для конкретных зелёных инвестиционных проектов по сравнению с доминирующими в настоящее время в этой сфере высоко агрегированными динамическими моделями общего равновесия.

Основные барьеры, возникающие перед развивающимися странами мира при их стремлении следовать принципам зелёной трансформации, - ограниченные возможности создания новых природосберегающих технологий в силу меньшей степени их диверсификации и слабости производственно-технологической базы для выпуска соответствующего оборудования по сравнению с развитыми странами мира.

Экономика развивающихся стран в значительной степени зависит от традиционных отраслей с высоким уровнем углеродоёмкости, а многие из них обременены значительными внешними долговыми обязательствами. В этих условиях рост цен на электроэнергию на фоне масштабного развёртывания капиталоемких проектов в сфере ВИЭ может замедлить или остановить рост экономики, обострить проблему с бедностью.

В частности, на примере России, где выбор сценария ускоренной зелёной трансформации (амбициозный сценарий) с акцентом на капиталоемкие иностранные технологии, может существенно затормозить экономический рост и обострить проблему занятости населения. Следовательно, переход к низко- уг-

леродной экономике должен осуществляться с учётом множества специфических макроэкономических факторов уязвимости и рисков, которые в значительной степени определяют набор возможных путей такого перехода.

Ещё совсем недавно инвестиционно-технологический фактор в исследованиях по перспективам низкоуглеродного перехода освещался слабо.

В ряде научных работ, основной акцент был нацелен на отработку сценариев перехода с использованием современного модельного инструментария, альтернативы в ограничениях по росту среднемировой температуры, темпов роста экономики, национальных вкладов в борьбу с климатическими изменениями, расчётов прогнозной динамики выбросов парниковых газов при различной структуре потребления первичных энергоресурсов.

Вместе с тем, вопросы о требуемых для этого объёмах инвестиций, их источниках, влиянии такого перехода на социальное развитие, как правило, остаются открытыми.

В последние годы число работ, исследующих этот фактор, существенно возросло. Основная причина – сложность поиска и обоснования альтернативных стратегий перехода к низкоуглеродной экономике в условиях жёстких ограничений и постоянно расширяющегося спектра альтернативных технологических решений.

Среди них, необходимость соблюдения принятых страной обязательств по ограничению выбросов парниковых газов, значительная стоимость новых энерго- и ресурсосберегающих технологий, широкий разброс в параметрах их эффективности и влиянии на экономическую ситуацию в стране, альтернативы в доступе к таким технологиям, необходимость удовлетворения возрастающего спроса на энергетические ресурсы. Так, в работе российских экономистов ИНЭИ РАН, посвящённые энергетическому сектору России, показали, что даже небольшие изменения в структуре энергобаланса по различным технологиям электрогенерации (тепловая генерация на существующих станциях, их

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

модернизация, строительство новых станций, переход к ВИЭ) на период до 2035 г. приводит к заметно отличающимся по сценариям последствиям их реализации (по удельному расходу ископаемого топлива на единицу вырабатываемой энергии, динамике выбросов парниковых газов и степени достижения принятых страной обязательств по выбросам, потребностям в инвестициях и ожидаемого к концу прогнозного периода росту цен на электроэнергию).

Более широкий спектр альтернативных зелёных технологий в рамках изучения вопросов решения проблем климатических изменений в увязке с экономическим и финансовым аспектами, а также механизмами их реализации, рассматривается в работах ряда видных российских учёных.

Однако в них, на наш взгляд, недостаточно освещаются проблемы создания модельного инструментария, использованного в анализе последствий принятия конкретных технологических решений, что, в ряде случаев, может вызвать сомнения в реалистичности предлагаемых вариантов их реализации.

Основой такого инструментария, в большинстве случаев, являются подход «затраты-выпуск» и модели, разрабатываемые на его основе.

Это объясняется широкими возможностями метода, включая алгоритмы взаимосвязей между макроэкономическими и отраслевыми индикаторами, показателями производства и создания добавленной стоимости, промежуточного и конечного использования, а также получения оценок экономических агентов на меры экономической политики, отражающих в себе как прямые, так и косвенные эффекты с учётом всех взаимосвязей, сложившихся в экономике.

Вместе с тем, вопросы корректного отражения в этих моделях инвестиционно-технологического фактора отработаны ещё недостаточно. В традиционных динамических и полудинамических моделях «затраты-выпуск» спрос на инвестиции определяется путём введения в модель инвестиционной функции $K_{jt} = f_j$

(ΔX_{jt}), основным аргументом которой является прирост выпуска ΔX отрасли j за определённый период времени t , а также матрицы технологической структуры инвестиций W_t , определяющих капиталоемкость прироста выпуска, лаговые характеристики, долю оборудования в инвестиционном спросе каждой отрасли и т.д.

Однако в таком случае инвестиции выступают в качестве эндогенных переменных и не оказывают влияния на параметры модели и социальные индикаторы, если даже они включены в модель.

Другим подходом к отражению в моделях «затраты-выпуск» технологического фактора является трансформация параметров конкретных инвестиционных проектов в вектор накопления основного капитала в составе 2-го квадранта таблицы «затраты-выпуск», т.е. использование этого фактора в качестве входных переменных модели.

Примером может служить исследование, показывающее влияние инвестиционных проектов в сфере транспортной инфраструктуры Китая на энергопотребление и макроиндикаторы. В работе сделан вывод о необходимости более глубокого учёта косвенных эффектов от реализации инвестиционных проектов. Показано, что развитие транспортной инфраструктуры снижает транспортные расходы, а, следовательно, и выбросы, но требует большого числа энергоёмкой продукции (стекло, цемент, конструкционные материалы), производство которых увеличивает выбросы.

Ещё один методический подход к решению проблемы зелёной экономической трансформации продемонстрирован в другой работе, которая предусматривает изменение параметров исходной модели путём расширения отчётной таблицы «затраты-выпуск». Новые отрасли, названные автором «синтетическими», представляют собой либо дезагрегацию энергетического сектора путём выделения из него солнечной, ветряной энергетики, биоэнергетики, умных сетей и т.д., либо отрасли, ответственные за

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

ресурсосбережение - защита зданий от атмосферных воздействий, грузовые железнодорожные перевозки и транзит, промышленная энергоэффективность и интеллектуальные сети.

Каждая новая отрасль отражается во всех разделах отчётной таблицы «затраты-выпуск» (первый, второй и третий квадранты). Для их построения автор рекомендует использовать опрос европейских фирм в ветроэнергетической и других отраслях новой энергетики, собирая данные о компонентах и затратах на производство ветряных турбин и другого технологического оборудования для ВИЭ. По мнению автора, этот подход позволяет исследователям оценивать государственные и частные расходы на чистую энергию и сравнивать их с последствиями расходов на ископаемое топливо.

Расчёты, выполненные в рамках этого подхода, показали, что 1 млн. долл., потраченных на ископаемое топливо, создаёт в среднем 2,65 рабочих мест, в то время та же сумма расходов в области возобновляемых источников энергии или энергоэффективности создаст 7,72 рабочих места.

Таким образом, каждый млн.долл., если его не вкладывать в традиционную энергию, а перебросить на зелёную, даст чистое увеличение на 5 рабочих мест.

Имея и другие значительные аналитические возможности, данный подход, вместе с тем, требует серьёзной статистической работы по расширению и переоценке всей таблицы «затраты-выпуск», а также его дополнению схемами инвестиционных потоков, возникающих в процессе создания новых зелёных отраслей.

В наиболее продвинутом исследовании по технологическим проблемам зелёной трансформации с использованием модели CGE, даётся детальная характеристика современных низкоуглеродных технологий производства энергоресурсов, включая капитальные затраты, средний процент использования установленной мощности и другие. В модели детально прописаны отраслевые инвестиционные потоки, величина которых зависит от

выпусков, заданных параметров амортизации и деления запасов капитала на условно изменяемую и постоянную часть.

Отраслевые перетоки инвестиций определяются принципами, на которых основана модель CGE-максимизация прибыли компаний, максимизация функции полезности для домохозяйств, возможность замещения одних факторов производства другими, одних потребляемых товаров другими и т.д., что требует использования большого числа коэффициентов эластичности.

Однако при построении такого типа моделей возникает ряд сложных моментов, затрудняющих их использование в большинстве развивающихся стран.

Прежде всего, авторы данного исследования не дают пояснения, как конкретно отражаются количественные характеристики новых низкоуглеродных технологий в отраслевых параметрах ценовой эластичности и гибкости капитала.

Для стран с формирующимися рынками характерна высокая доля государственного сектора в структуре экономики, где сфера свободного ценового саморегулирования очень ограничена, а компании и предприятия далеко не всегда нацелены на максимизацию прибыли.

Эти и ряд других особенностей развивающихся стран, не соответствуют условиям и предпосылкам, на которых основаны модели CGE, а также неполнота имеющейся статистической отчетности, её низкое качество, ограниченный аналитический потенциал местного экспертного сообщества требуют использования большого числа экспертных оценок при построении таких моделей.

В результате, в большинстве случаев они становятся мало пригодными в качестве инструмента принятия конкретных управленческих решений в сфере энергетической и экологической политики, а имеют лишь теоретическую ценность. Неслучайно авторы данной публикации отмечают, что таким сложным высокоразмерным моделям свойственен ряд вызовов, связанных

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

с обоснованностью и эффективностью получаемых на их основе решений, а также противоречивостью, в некоторых случаях, результатов, получаемых на их основе.

Отработанные в процессе нашего исследования методические подходы, как и рассмотренные выше работы, базируются на методологии «затраты-выпуск».

При этом, выбор данного подхода диктуется следующими обстоятельствами.

Прежде всего, возможностью применения иной схемы оценки углеродоёмкости отраслей и секторов экономики, более адекватной реальным экономическим процессам.

Если традиционно эта оценка $emc(i)$ по отрасли i определяется отношением объёма выбросов ПГ $em(i)$ (в тоннах) к выпуску отрасли $x(i)$ (в стоимостных единицах):

$$emc(i) = em(i) / x(i), \quad (1)$$

т.е. делает акцент на производство и фиксирует свершившийся факт относительно выпусков и выбросов ПГ, то современная экономика трансформируется во многом под воздействием изменений в спросе и предпочтениях потребителя, в конечном потреблении $fc(i)$.

Другим ограничением традиционной схемы (1) является невозможность учесть рост эмиссии ПГ под воздействием развития отраслей, не являющихся прямыми эмитентами ПГ, которых может быть намного больше, чем отраслей с прямыми выбросами, при использовании относительно детального отраслевого разреза структуры экономики.

Использование моделей «затраты-выпуск» позволяет перенести акцент с валового производства отрасли на потребление её конечного продукта, с накопленных за период показателей на приростные показатели. Для этого выполняются последовательные расчёты, включающие:

расчёт матрицы прямых затрат $ad(ij)$ отечественной продукции, исходя из потоков промежуточной продукции отечественного производства $zd(ij)$ и отраслевых выпусков $x(i)$

$$ad(ij) = zd(ij) / x(j); \quad (2)$$

расчёт матрицы полных затрат $ad(ij)$ отечественной продукции (матричная форма)

$$DD = (I - AD)^{-1}; \quad (3)$$

расчёт мультипликатора эмиссии ПГ по конечному продукту отрасли j , исходя из матрицы DD и удельных прямых выбросов ПГ по отрасли i (соотношение (1))

$$\text{mult}(em(j)) = \sum_i dd(ij) \times emc(i) \quad (4)$$

Полученный индикатор (4) показывает, насколько возрастут выбросы ПГ по экономике в целом при увеличении конечного спроса отрасли j на единицу. При этом, его величина уже будет зависеть от удельных выбросов не только данной отрасли $emc(j)$, но и всех остальных отраслей $i = 1 - n$ (помимо j), имеющих технологические взаимосвязи с j , а в конечном итоге от структуры затрат всех отраслей и интенсивности технологических взаимосвязей между ними (матрица технологических коэффициентов AD).

Помимо отраслевых оценок $\text{mult}(em(j))$, аналогичный расчёт возможен и по экономике в целом CFP как взвешенная сумма отраслевых оценок, где в качестве весов используются доли потребления конечной продукции отечественного производства $sfd(j)$ в отраслевой структуре этого показателя:

$$CFP = \sum_j \text{mult}(em(j)) \times sfd(j) \quad (5)$$

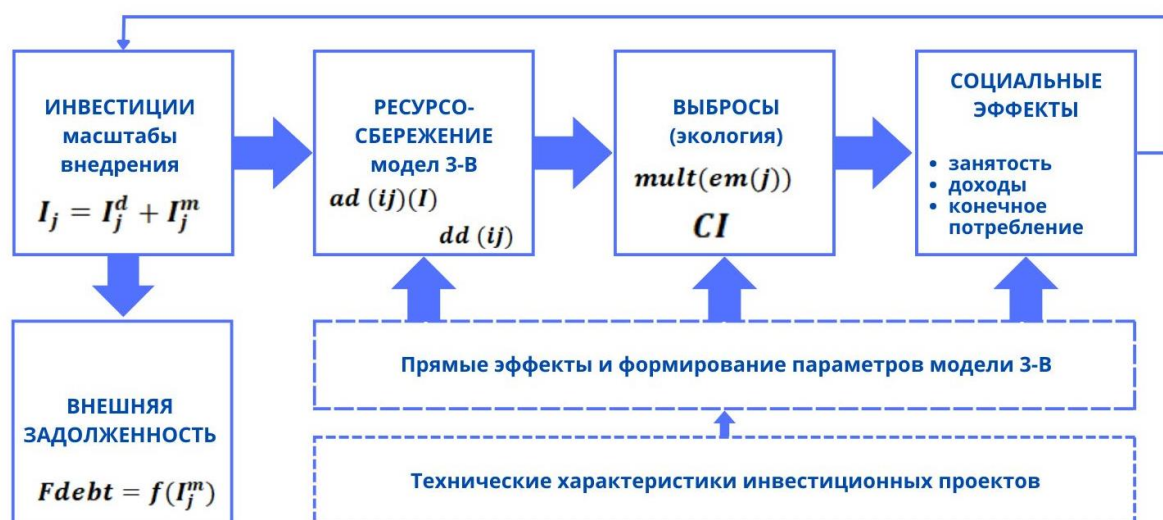
При этом, как показывают расчёты, полученные на основе этого подхода данные для экономики в целом могут заметно отличаться от традиционных оценок⁵, что обусловлено более точным учётом структуры и специфики национальной экономики с позиций ее будущего развития.

⁵Чепель С. Подходы к оценке углеродного следа отраслей и секторов экономики Узбекистана с использованием метода затраты-выпуск // Журнал экономической теории. 2021. Т. 18.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Ещё одним достоинством данного подхода является возможность увязки ожидаемых изменений в потреблении конечной продукции $Afd(j)$ и соответствующих им изменениям в выбросах ПГ $\Delta CFP = \sum_j mult(em(j)) \times \Delta fd(j)$ с изменениями в социальных индикаторах - доходах населения, государства, занятости. Для этого используются показатели налогов, занятости, доходов населения в пересчёте на единицу выпуска, а также изменения отраслевых выпусков в $\Delta x(i) = \sum_j dd(ij) \times \Delta fd(j)$.

Включение в расчёты конкретных инвестиционных проектов в сфере низкоуглеродной экономики с учётом социальных аспектов и национальных интересов страны осуществлялось на основе логической схемы, представленной на рис. 1.



Источник: С.В. Чепель. Инвестиционно-технологические и социальные аспекты в моделировании перехода к низкоуглеродному развитию: пример Узбекистана // Проблемы прогнозирования. 2022. № 5(194). С. 153-168.

Рис. 1. Логическая схема расчёта последствий реализации зелёных инвестиционных проектов с использованием подхода «затраты-выпуск»

В её основе лежит снижение значений коэффициентов прямых затрат $ad(ij)$ для определённых отраслей ij при внедрении конкретных низкоуглеродных инвестиционных проектов с по-

следовательным пересчётом связанных с ними параметров модели $ad(ij)$, $mult(em(j))$, CI (соотношения 2-4). При этом величина снижения затрат конкретных видов промежуточной продукции будет зависеть от объёма инвестиций ij и количественных характеристик конкретного проекта. В такой постановке данный подход включения инвестиционного фактора в расчёты на основе моделей «затраты-выпуск» близок к схеме, использованной в работе⁶, только без изменения отраслевого состава отчётной таблицы.

Ключевую роль в этой схеме играют характеристики инвестиционных проектов, которые, после их обобщения и первичных расчётов, трансформируются в параметры модели и алгоритмы расчётов выбросов, а также социальных индикаторов. При этом величина инвестиций, связанных с реализацией проектов, влияет как на параметры модели, так и на изменение внешней совокупной задолженности $Fdebt$ (по импортной компоненте I_j^m), а также позволяет сопоставить перспективность различных зелёных проектов путём пересчёта полученных эффектов на единицу затраченных инвестиций.

Ниже показана реализация этой схемы на примере трех конкретных низкоуглеродных проектов и использования матрицы «затраты-выпуск» по Узбекистану за 2017 г. - *в сфере энергосбережения, альтернативной энергетики и низкоуглеродных технологий в сельском хозяйстве республики.*

Энергосбережение – *внедрение современных парогазовых и газотурбинных технологий (ПГУ и ГТУ) на действующих ТЭС.*

Технические параметры проекта – сокращение удельного расхода топлива (газа) в 1,6 раза.

Масштабы внедрения технологии – семь действующих ТЭС (Сырдарьинская, Ташкентская и др.), что, с учётом их доли в тепловой генерации, обеспечит уменьшение общего объёма

⁶Heidi Garrett-Peltier. Green versus brown: Comparing the employment impacts of energyefficiency, renewable energy, and fossil fuels using an input-output model. Economic Modelling 61 (2017) 439-447. URL: www.elsevier.com/locate/econmodel

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

сжигаемого топлива примерно на 36% по сравнению с текущим объёмом, что эквивалентно 4,2 млн. т н.э., или 5,16 млрд. куб. м природного газа. Инвестиционные затраты на реконструкцию и новое строительство на существующих 7-ми ТЭС оцениваются в 4 млрд. долл. США.

Прямые эффекты и влияние на параметры модели «затраты-выпуск» показаны на рис. 1: сокращение коэффициента прямых затрат газа (отрасль 5) на единицу выпуска электроэнергии (отрасль 33) a_{533} на 29,3% (с учётом масштаба проекта); снижение выбросов ПГ на единицу выпуска сектора «электроэнергетика» на 20,8%; улучшение финансового положения электроэнергетики вследствие снижения производственных издержек (сокращение потребления газа) на 449 млрд. сум.

Если предположить, что эта величина в равной пропорции поделится на:

- а) финансирование развития производства (в том числе на возврат кредитов, взятых на модернизацию оборудования) и
- б) рост доходов занятых, то величина доходов занятых возрастёт на $449/2 = 225$ млрд. сум, или на 13,4% к базовому уровню.

Возобновляемая энергетика.

Создание первой в Узбекистане промышленной станции ветровых энергоустановок (ВЭУ) в Зеравшанском районе Навоийской области эмиратской компанией Masdar.

Технические параметры проекта⁷ и масштабы:

установленная мощность (УМ) - 1,5 ГВт;

стоимость проекта 1,8 млрд. долл.

Прямые эффекты и влияние на параметры модели «затраты-выпуск» (оцениваются аналогично энергосбережению): дополнительная годовая выработка электроэнергии (ЭЭ) составит 2,63 млрд. кВт-ч при 20% использовании установленной

⁷ Публикация в республиканском электронном ресурсе SPOT. Началось строительство первой ветряной электростанции Узбекистана.
URL: <https://www.spot.uz/ru/2021/04/02/wind/>

мощности⁸ и 3,94 млрд. кВт-ч при 30% использовании. В процентном отношении к базовому периоду это составит 4,45 и 6,67% соответственно; сокращение удельных выбросов ПГ по электроэнергетике (Детс (33)) в параметрах базового составит 0,453 и 0,663 т/млн. сум; абсолютное сокращение выбросов в тыс. т при внедрении ВЭУ и неизменности выработки ЭЭ составляет 1368 и 2056 тыс. т.⁹ Абсолютное сокращение выбросов на 100 млн. долл. инвестиций составит от 76 до 114,2 тыс. т.

Сопоставительный анализ прямых эффектов традиционных и альтернативных технологий для электроэнергетики с использованием данных таблицы «затраты-выпуск».

Выполненные расчёты прямых эффектов внедрения новых ресурсосберегающих технологий в энергетике позволяют дать прямые сопоставительные оценки их влияния на финансовую устойчивость отрасли в целом.

В сочетании с данными таблицы «затраты-выпуск» (промежуточные затраты, добавленная стоимость и выпуск - столбец таблицы для отрасли «электроэнергетика») данные эффекты, показывающие снижение затрат на покупку природного газа, а также изменения амортизационных отчислений, позволяют проследить и сопоставить изменения в структуре затрат отрасли, в величине амортизации и прибыли при переходе от традиционной генерации энергии к внедрению ПГУ, либо к внедрению ВИЭ. Результаты этих расчётов представлены в табл. 1.

В исходном состоянии (традиционная генерация) в стоимостной структуре выпуска отрасли почти 60% приходилось на промежуточную продукцию, в том числе на закупку газа - 14,5%.

⁸ Коэффициент использования установленной мощности ВЭУ в России в 2019 г. (Основные характеристики российской электроэнергетики. Сайт Министерства энергетики Российской Федерации. URL: <https://minenergo.gov.ru/node/532>)

⁹ В расчетах использованы следующие параметры и условия: неизменность выработки ЭЭ в натуральных единицах в условиях базового периода — 60820 млн. кВт-ч; 31005 тыс. т — выбросы по отрасли в целом в базовом периоде; 0,51 т/тыс. кВт-ч — удельные выбросы в базовом периоде.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Внедрение ПГУ в ряде ТЭС (вариант № 1) снизит этот показатель до 55,7% в силу сокращения потребления газа¹⁰.

Таблица 1

Прямые расчёты эффектов перехода к альтернативным технологиям в электроэнергетике для отрасли в целом

Показатель	Традиционная генерация		Замена на ПГУ (энергосбережение) Вариант № 1		Установка ВЭУ с 20% загрузкой Вариант № 2		Установка ВЭУ с 30% загрузкой Вариант № 3	
	млрд. сум	%	млрд. сум	%	млрд. сум	%	млрд. сум	%
Выпуск электроэнергии	10696,4	100,0	10696,4	100,0	11172,4	100,0	11409,8	100,0
Добавленная стоимость	4292,3	40,1	4741,2	44,3	4547,1	40,7	4678,0	41,0
в т.ч. амортизация	343,5	3,2	1094,2	10,2	696,8	6,1	707,2	6,2
Прибыль (добавлен. стоимость - амортизация - оплата труда)	1870,8	17,5	1569,0	14,6	1678,7	15,1	1754,2	15,4
Промежуточное потребление	6404,1	59,9	5954,9	55,7	6625,3	59,3	6731,8	59,0
в т.ч. природного газа	1548,9	14,5	1101,7	10,3	1553	13,9	1551,7	13,6
Рост выпуска, %	-	-	-	-	4,45	-	6,67	-

Источник: расчёты автора на основе данных таблицы «затраты-выпуск» за 2016 г. и сделанных выше предпосылок, а также параметров инвестиционных проектов.

¹⁰ &ПП = Да5 зз x ВВ, где ВВ — выпуск (выработка) ЭЭ, соответствующая базовому периоду. Для варианта № 1 Ла5 зз = 0,145-0,103 = 0,042.

Снижение промежуточного потребления приводит при заданном выпуске к увеличению добавленной стоимости отрасли в её стоимостной структуре на 4,2 проц. пункта¹¹. Однако высокая стоимость проекта (4 млрд. долл. США) *увеличит амортизационные расходы почти в 3 раза* (с 343 до 1094 млрд. сум при сроке службы оборудования в 20 лет). Это заметно снизит величину условной прибыли (или смешанного дохода¹²), с 17,5 до 14,6% выпуска.

Если возросший объем амортизационных отчислений будет возложен на потребителя, это приведёт к росту цен на электроэнергию на величину: $(10696,4 + (1094,2 - 343,5)) / 10696,4 = 1,070$, или на 7,0%.

Реализация сценария ВЭУ приведёт к росту выработки энергии на 4,45% (вариант № 2) и на 6,97% (вариант № 3) без роста потребления природного газа. В итоге, в целом по отрасли удельный расход природного газа на единицу выработки электроэнергии снизится с 0,145 в исходном состоянии до 0,139 (вариант № 2) или до 0,136 (вариант № 3). Следствием станет снижение промежуточного потребления и рост добавленной стоимости, как и в сценарии ПГУ.

¹¹ ДС = ВВ — ПП (разница между валовым выпуском и промежуточным продуктом).

¹² Величина условной прибыли (или смешанного дохода) отрасли ЭЭ ПР определяется как: $ПР = ДС — АМ — 2078$, где

2078 млрд. сум — величина оплаты труда (в варианте № 1, в варианте № 2 — $2078 \times 1,0445$ и в варианте № 3 — $2078 \times 1,0667$), АМ — амортизация. Ее величина (в млрд. сум) определяется:

— для базового варианта, как: $АМ = ДС \times 0,08$ (8% добавленной стоимости, среднеотраслевой показатель амортизации в 2016 г.);

— для варианта № 1 (с учетом стоимости инвестиционного проекта (4 млрд. долл. США), как:

$АМ = ДС_{бм} \times 0,08 + (4000 / 20) \times 3700 \times 0,001$, где ДС_{бм} — добавленная стоимость, полученная на немодернизируемых мощностях, 4000 млн. долл. — стоимость проекта по замене существующего оборудования на ПГУ, 20 лет — нормативный срок работы нового оборудования, 3700 — обменный курс сума в 2016 г.;

— для вариантов № 2 и № 3 (реализация проекта ВЭУ) с учетом стоимости инвестиционного проекта в 1,8 млрд долл.), как:

$АМ = ДС_{бм} \times 0,08 + (1800 / 20) \times 3700 \times 0,001$, где 1800 млн. долл. США — стоимость проекта по созданию современной ветряной электростанции, 20 лет — нормативный срок работы нового оборудования, 3700 — обменный курс сума в 2016 г.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Однако эти изменения будут заметно меньше, так как снижение удельных затрат газа в сценарии ВЭУ ниже, чем в сценарии ПГУ ($0,145-0,103=0,042$ (вариант № 1) и $0,145-0,139 = 0,006$ (вариант № 2) и $0,009$ в варианте № 3).

Будучи капиталоемким, **проект ВЭУ резко увеличивает амортизационные расходы (более чем в 2 раза) при том же сроке службы оборудования.** Поэтому величина условной прибыли снижается с 17,5% в исходном состоянии до 15,1% в варианте № 2 и до 15,4% в варианте № 3 с последующими негативными последствиями для финансового положения отрасли или для потребителей¹³.

Сравнение сценария энергосбережения (вариант № 1) с сценарием перехода к ВЭУ (варианты № 2 и № 3) показывает, что, несмотря на лучшие показатели экономии газа и снижения удельных выбросов в сценарии энергосбережения (до 8444 т CO₂-экв/млрд. сум в варианте № 1 по сравнению с 10138 и 9903 т CO₂-экв/млрд. сум в вариантах № 2 и № 3 соответственно)¹⁴, этот проект уступает проекту ВЭУ по показателю доли условной прибыли в структуре выпуска. Этот вывод противоречит точке зрения, согласно которой в странах со значительным резервом генерирующих мощностей и отставанием от среднемирового уровня энергоэффективности наиболее перспективным сценарием энергоперехода является энергосбережение¹⁵. Частично это объясняется более высокой стоимостью проекта ПГУ (4 млрд. долл. США) по сравнению с проектом ВЭУ (1,8 млрд. долл. США), что отражается и в большей стоимости амортизационных отчислений в варианте № 1 по сравнению с вариантами № 2 и № 3.

¹³ Аналогичный результат по России приведен в работе [7].

¹⁴ Преимущество снижения удельных выбросов первого сценария над вторым (2217 т CO₂-экв/млрд. сум по сравнению с 473 и 708 т CO₂-экв/млрд. сум соответственно) становится не столь очевидным, если пересчитать эти сокращения выбросов на стоимость проектов, т.е. поделив их на 4 млрд. долл. США для первого сценария и на 1,8 млрд. долл. — для второго (554,2 т CO₂-экв/млрд сум по сравнению с 262,8 и 393,3 т CO₂-экв/млрд. сум соответственно).

¹⁵ См., например [12], (энергоэффективный сценарий).

Однако главная причина более низкой оценки условной прибыли (в структуре выпуска) для сценария энергосбережения - цена на природный газ в Узбекистане, искусственно заниженная по сравнению со среднемировыми показателями¹⁶, что отражается в низкой оценке доли потребления газа в структуре выпуска отрасли (0,145 или 14,5%).

Известно, что в странах, где природный газ доминирует в структуре первичных энергоносителей, и его цена приближена к среднемировой цене, эта доля намного выше¹⁷. Только в этом случае проекты ресурсосбережения становятся более перспективными по сравнению с проектами возобновляемой энергетики.

Расчёты показали, что для Узбекистана критическое значение доли потребления газа в структуре выпуска отрасли, превышение которого делает проект ресурсосбережения более предпочтительным по сравнению с проектом ветряной станции, составляет 0,163 или 16,3% (0,145 или 14,5% в структуре выпуска отрасли в базовом периоде). Оно определяется относительной скоростью роста цен на природный газ (рис. 2) по сравнению с ростом цен на электроэнергию, а также сокращением разрыва между среднемировыми и внутренними ценами на природный газ.

С 2017 г. в Узбекистане стал быстро увеличиваться разрыв в пользу ускоренного роста цен на природный газ (рис. 2), что приводит к росту доли затрат газа в структуре цены на электроэнергию, улучшая показатели проекта ресурсосбережения по сравнению с проектом ВЭУ. **Зелёные проекты в сельском хозяйстве. Внедрение биогазовых установок (БГУ) в животноводстве.**

¹⁶ Около 50-60 долл. США за 1000 куб. м против 140-160 долл. США в Германии и других европейских странах в 2016 г и более чем 1 тыс. долл. в Европе во втором полугодии 2021 г.

¹⁷ В России на природном газе вырабатывается примерно 50% электричества, а в структуре издержек крупнейших генерирующих компаний, работающих преимущественно на газе («Мосэнерго», ОГК-2, «Интеррао», «Т Плюс»), расходы на топливо составляют 60-85% в цене электроэнергии.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

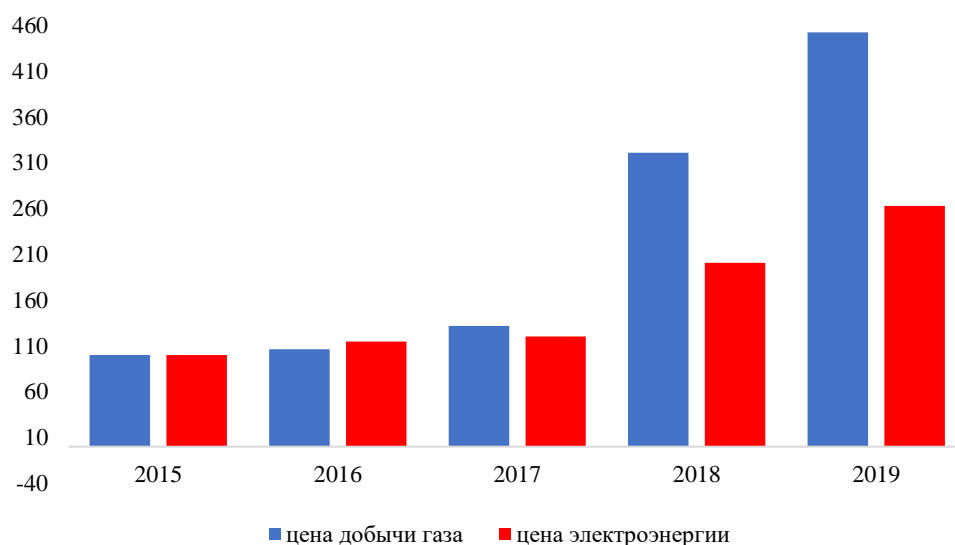


Рис. 2. Цены по добыче газа и электроснабжению, 2015 г. = 100%

Источник: Государственный комитет по статистике.

Технические параметры проекта. Существуют различные виды БГУ - промышленные, ориентированные на ассоциации фермерских хозяйств, и для индивидуальных фермеров.

Они отличаются как объёмом перерабатываемого сырья (ёмкостью в 6, 10, 30, 60 куб. м и т.д.), так и производительностью. В соответствии с постановлением Кабинета Министров РУз.¹⁸ в качестве основного варианта выбрана индивидуальная установка китайского производства ёмкостью 6 куб.м.

Её технические характеристики:

объём загружаемого сырья - 375 кг, что позволяет обслуживать 25 коров и вырабатывать 15 куб.м биогаза;

стоимость установки - 6,5 тыс. долл.¹⁹ Экономия газа всего определяется количеством БГУ, умноженных на 15 куб.м выработки биогаза (потенциал в сутки²⁰) и на 0,73 (коэффициент приравнивания биогаза к природному газу).

¹⁸ № 343 от 25.11.2015, а также № 338 от 1.06.2017. Постановления направлены на создание совместного с Китаем производства по выпуску БГУ. В нем указан ряд количественных параметров, позволяющих оценить потребность в инвестициях. В их числе — охват новыми технологиями поголовья КРС, а также требуемые для этого инвестиционные расходы.

¹⁹ URL: <https://www.alibaba.com/showroom/small-china-biogas-plant.html>

²⁰ Технические характеристики БГУ ёмкостью в 6 куб. м. [22].

Масштабы внедрения технологии - оценены с использованием сценарного подхода. Альтернативы развития животноводства на период до 2040 г. определяются негативными последствиями климатических изменений для водных и земельных ресурсов и сокращения кормовой базы, в результате чего рост поголовья крупного рогатого скота (КРС) стабилизируется к концу прогнозного периода на уровне около 14 млн. голов (по сравнению с 12,6 млн. в базовом периоде).

Процент охвата КРС новыми технологиями может варьировать от 10 (вариант № 1) до 40 (вариант № 3) в 2030 г. и от 20 до 70 в 2040 г. Соответственно, потребность в установках БГУ составит от 55 до 221 тыс. ед. в 2030 г. и от 112 до 392 тыс. в 2040 г.

Прямые эффекты и влияние на параметры модели «затраты-выпуск» (в зелёных проектах).

Возможны две модели освоения новых зелёных технологий в сельском хозяйстве: ориентация исключительно на импортные (китайские) установки (традиционная для Узбекистана модель освоения новых технологий) или создание своей технологической базы по их производству.

В рамках последней альтернативы заложена динамика уровня импортозамещения БГУ: от 10% в 2025 г. до 60% в 2040 г.

С учетом этих и ряда других предпосылок²¹ параметры модели корректируются в направлении снижения удельных выбросов по сельскому хозяйству, а также сокращения коэффициентов прямых затрат газа, удобрения, электроэнергии на единицу выпуска отрасли.

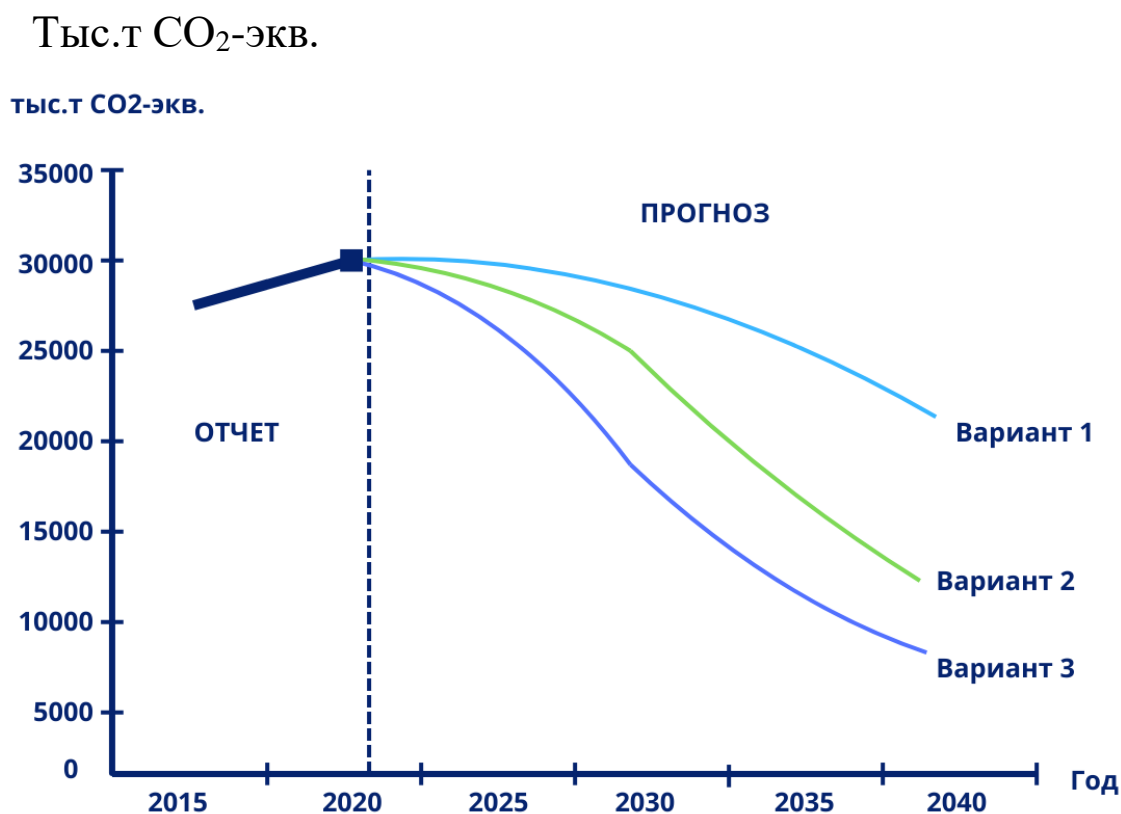
Сделаны также оценки потребности в инвестициях для этих альтернатив: в варианте с наиболее высоким охватом БГУ (№ 3), где общий объем инвестиций в сценарии без импортозамещения за весь прогнозный период составит около 7 млрд. долл., а в сценарии с импортозамещением - около 6 млрд. долл., из которых примерно 4 млрд. долл. - затраты, связанные с созданием собственной технологической базы.

²¹ С их более детальным описанием можно ознакомиться в документе, указанном в ссылке 1.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Прямые расчёты в рамках сделанных предпосылок свидетельствуют о перспективности данной технологии для сельского хозяйства Узбекистана. Даже 10% охват поголовья КРС способен переломить тенденцию роста выбросов в сельском хозяйстве (сокращение на 33% к концу прогнозного периода, рис. 3).

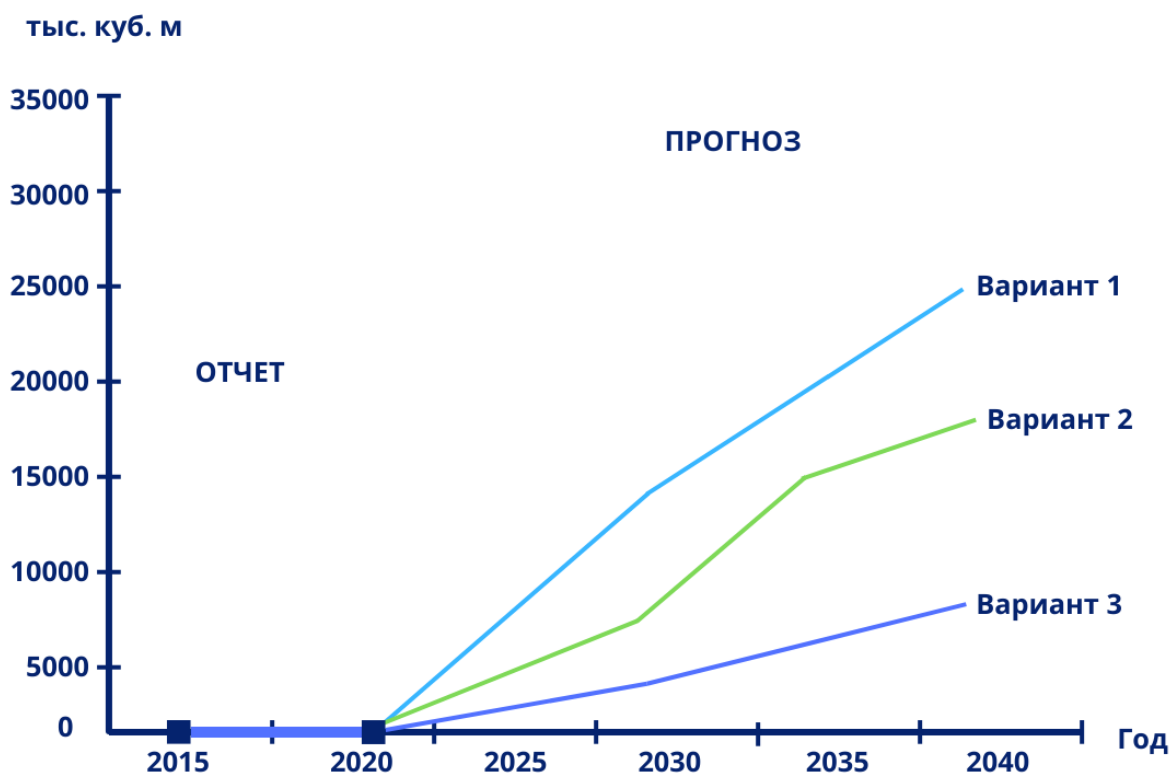
Это произойдёт, даже несмотря на рост поголовья КРС, в силу динамичного снижения удельных выбросов (с 2,29 кг CO₂-экв. на 1 кг животноводческой продукции в 2020 г. до 1,33 кг CO₂-экв. к 2040 г. в варианте 1 и до 0,15 кг CO₂-экв. при более широком охвате БГУ (вариант 3)). В последующем, в процессе улучшения эффективности технологий БГУ эти оценки будут ещё выше.



Источник: С.В. Чепель. Инвестиционно-технологические и социальные аспекты в моделировании перехода к низкоуглеродному развитию: пример Узбекистана // Проблемы прогнозирования. 2022. № 5(194). С. 153-168.

Рис. 3. Прогноз выбросов в сельском хозяйстве при разных масштабах внедрения БГУ:

Другие позитивные прямые эффекты внедрения этой технологии - экономия природного газа вследствие выработки биогаза (до 89,6 млн. куб.м при умеренном темпе внедрения БГУ и до 131,6 млн. куб. м в рамках ускоренного перехода на низкоуглеродное развитие, (рис. 4), экономия удобрений к 2040 г. может достичь 17% от общего объема их выпуска в 2017 г. (1,2 млн. т) при 20% охвате БГУ (вариант 1), и до 60% при 70% охвате БГУ, (вариант 3)).



Источник: С.В. Чепель. Инвестиционно-технологические и социальные аспекты в моделировании перехода к низкоуглеродному развитию: пример Узбекистана // Проблемы прогнозирования. 2022. № 5(194). С. 153-168.

Рис. 4. Прогноз экономии природного газа в сельском хозяйстве при разных масштабах внедрения БГУ

Одновременно следует ожидать и большое число вторичных позитивных эффектов. Так, биогаз может быть использован как в быту, так и в производственных целях (выработка электро-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

энергии, обогрев теплиц). На основе биоудобрений можно выращивать биологически чистую продукцию, которая намного дороже обычной, полученной на основе использования минеральных удобрений.

При этом использование биоудобрений, как показывает практика, увеличивает урожаи на 20-30%, а одна тонна биоудобрений при её внесении в почву в пересчёте на 1 га замещает 50-60 т необработанного навоза.

Переход на собственное производство БГУ создаёт больше новых рабочих мест по сравнению с традиционным сценарием импорта БГУ при одинаковых показателях снижения выбросов.

Так, в варианте №1 без собственного производства БГУ численность занятых возрастает с 0,67 до 2,8 тыс. специалистов (в основном, для обслуживания купленных БГУ), а в случае создания собственного производства БГУ занятость возрастёт с 1,13 тыс. специалистов до 14,4 тыс., т.е. превышение составит с 1,7 раза в 2025 г. до 5,1 раза в 2040 г. Соответственно, вырастут доходы занятых, что повышает вклад зелёного развития в сокращение бедности и решение других социальных проблем.

Рост занятости будет ещё выше, учитывая мультипликативный эффект взаимодействия новой отрасли машиностроения (производство БГУ) с другими отраслями экономики.

На заключительном этапе расчётов (см. схему на рис. 1) с использованием подхода «затраты-выпуск» оцениваются полные экологические и социальные эффекты внедрения низкоуглеродных технологий для экономики в целом с учётом сложившихся в ней всех взаимосвязей по производству и потреблению товаров и услуг, т.е. с использованием данных отчётной таблицы «затраты-выпуск» и соотношений (1) - (4).

Для энергетики величина углеродного следа в экономике в целом составляла в исходном состоянии 821 кг на 1 млн. сум конечного потребления.

Внедрение ПГУ уменьшает её до 694 кг, или на 126 кг. При внедрении ВЭУ такое снижение составит от 28 до 41 кг.

При этом надо учитывать, что внедрение ПГУ обходится дороже (4 млрд. долл.) по сравнению с проектом ветроустановок (1,8 млрд. долл.).

Если же пересчитать эти эффекты на 1 млрд. долл. инвестиций, то вывод об эффективности модернизации тепловой электрогенерации сохранится: в рамках внедрения ПГУ (сценарий энергосбережения) сокращается углеродный след по экономике в целом на 31,6 кг, в то же время при внедрении ветроустановок - только на величину от 14,5 до 21,7 кг.

Этот результат подтверждает обоснованность сделанного выше на основе прямых расчётов вывода о приоритете энергосбережения при формировании климатической политики республики на ближайшие годы.

Для первой десятки отраслей средняя оценка сокращения углеродного следа при внедрении ВЭУ (с 20% использованием УМ) составила 112 кг/млн. сум конечного потребления (табл. 2), в то время как в целом по экономике такая оценка составила всего 28 кг. Примерно такие же соотношения характерны и для других вариантов расчёта (ВЭУ с 30% использованием УМ и ПГУ). Однако все эти отрасли (за исключением химии и электроэнергетики) не оказывают существенного влияния на экономику в целом. Их доля по добавленной стоимости в структуре экономики составляет всего около 4%. Следовательно, модернизация только одного энергетического сектора явно недостаточна для перевода национальной экономики на траекторию низкоуглеродного развития.

Социальный эффект от модернизации отрасли электроэнергетики незначительный. Как было показано ранее, внедрение современных ПГУ сокращает спрос на газ, его добычу, выпуск и занятость в сопряжённых с ними отраслях. Такая же реакция, хотя и в меньших масштабах, характерна и для сценария ВЭУ, который, в целом, нейтрален по отношению к занятости и доходам населения.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

С другой стороны, существует ряд социально-ориентированных инвестиционных проектов, которые, при той же самой стоимости инвестиционного проекта, что и проекты в сфере зелёной экономики или даже существенно меньшей, создают большее число новых рабочих мест, не ухудшая экологическую ситуацию.

Примером может служить развитие мощностей в сфере текстильной и швейной промышленности, где только за 2017-2020 гг. инвестиции в развитие отрасли привели более чем к трёхкратному увеличению рабочих мест: со 100,5 тыс. в 2016 г. до 315 тыс. - в 2020 г.²²

Так, реализация пяти типовых инвестиционных проектов в сфере производства хлопчатобумажной пряжи общей стоимостью в 100 млн. долл. создаёт непосредственно на этих производствах 4500 новых устойчивых рабочих мест и обеспечивает выпуск продукции на сумму в 112 млн. долл.

Таблица 2.

Первые десять отраслей экономики с наибольшим снижением оценки углеродного следа при различных сценариях внедрения новых технологий в ЭЭ, в кг ПГ/млн. сум конечного потребления

Показатель	Абсолютное снижение по сценариям:			Снижение в пересчете на 1 млрд. долл. инвестиций		
	Ветроустановки		ПГУ	Ветроустановки		ПГУ
	20% УМ	30% УМ		20% УМ	30% УМ	
1. Электроэнергия, газ и кондиционированный воздух	503	753	2310	265	396	577
2. Услуги канализационных систем; шлам сточных вод	112	168	515	59	88	129

²²Обзор развития текстильной отрасли Узбекистана в 2017-2020 гг. URL: <https://yuz.uz/ru/news/obzor-razvitiya-tekstilnoy-otrasli-uzbekistana-v-2017-2020-godax>

3. Вода природная; услуги по обработке и водоснабжению	111	166	511	58	88	128
4. Услуги, предоставляемые членскими организациями	76	114	349	40	60	87
Продукция химическая	75	113	346	40	59	86
Бумага и изделия из бумаги	74	111	340	39	58	85
Руды металлические	50	76	232	27	40	58
8. Услуги в области спорта и организации развлечений и отдыха	45	67	205	23	35	51
Уголь каменный и уголь бурый (лигнит)	37	56	171	020	29	43
Услуги индивидуальные прочие	37	55	170	20	29	42
Среднеотраслевая оценка (по 10 отраслям)	112	168	515	59	88	129

Источник: расчеты на основе модели «затраты-выпуск».

Выводы: Полученный результат свидетельствует о малой перспективности традиционных рекомендаций перехода к зелёной экономике (в том числе рекомендации о необходимости масштабных инвестиций в возобновляемую энергетику) применительно к трудоизбыточной экономике Узбекистана и низкому уровню жизни основной части его населения.

В отличие от богатых стран Европы с низкими или отрицательными темпами роста населения, Узбекистан не может принимать новые амбициозные обязательства по развитию ВИЭ и сокращению национальных удельных выбросов без учёта потенциальных потерь для занятости и финансирования программ ограничения бедности.

Использование подхода «затраты-выпуск» для оценки социальных и экологических последствий внедрения БГУ в сельском хозяйстве позволило установить, что, с учётом полных эффектов, внедрение новых зелёных технологий в сельском хозяйстве способно заметно сократить величину углеродного следа по экономике в целом.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Пересчёт мультипликатора эмиссии ПГ (в среднем варианте № 2 с охватом БГУ поголовья КРС до 50% к 2040 г.) показывает, что величина углеродного следа может сократиться с 593 кг ПГ на 1 млн. сум КП до 513 кг, или на 13,5%, что внесёт весомый вклад в выполнение международных обязательств страны по снижению выбросов.

Сопоставление эффектов от рассмотренных выше низкоуглеродных технологий показало, что на данном этапе развития Узбекистана наиболее перспективной из них является модернизация действующих ТЭС и БГУ - технологий для сельского хозяйства. Если сокращение углеродного следа в экономике в целом в пересчёте на 1 млрд. долл. инвестиций при внедрении ветрогенерации составило от 14,5 до 21,6 кг ПГ, то внедрение БГУ и модернизация существующих тепловых станций повышает этот эффект до 22-31 кг ПГ.

В дополнение к этому эффекту создаются условия для перехода к чистому производству сельхозпродукции с более высокими потребительскими качествами, восстанавливается плодородие земельных угодий, подорванное длительным периодом бесконтрольной химизации сельского хозяйства, что особенно важно в условиях быстрого сокращения площадей поливных земель на душу населения страны, а развитие этой технологии в направлении электрогенерации на основе биогаза позволит экономить значительные объёмы энергии. Тем самым снижаются риски возникновения негативных последствий от трансграничного углеродного регулирования, введение которого развитыми странами мира ожидается уже в среднесрочной перспективе.

Глава III. ЗЕЛЁНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Типы зелёных технологий

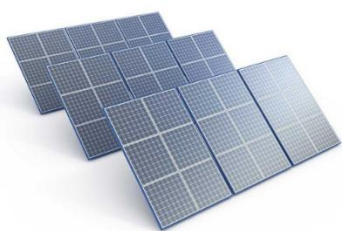
Зелёные технологии включают чрезвычайно сложные и дорогие передовые технологии (высокие технологии) и простейшие технологии, которые удовлетворяют основные потребности населения, а также играют важную роль в решении глобальных проблем, таких как изменение климата, загрязнение окружающей среды и истощение природных ресурсов.

Они минимизируют деградацию окружающей среды, поддерживают автоматизацию процессов, избегают излишнего вмешательства человека, улучшают образ жизни людей и создают комфортные условия для человека.

Очень важно не разрушать природу, а грамотно расставить все приоритеты. Поэтому текущие тенденции в экономике больше ориентированы на экологическое совершенствование и внедрение современных инноваций.

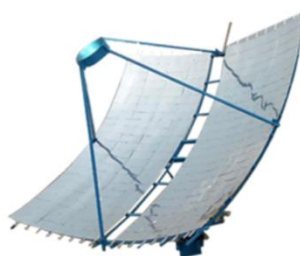
Опыт международной практики показывает, что существуют следующие типы зелёных технологий:

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ



СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ

Основаны на фотоэлементах. Легко масштабируются, но до недавнего времени были дорогими



СОЛНЕЧНЫЕ КОНЦЕНТРАТОРЫ

Концентрируют солнечные лучи зеркалами и используют их для нагревания воды



НАЗЕМНЫЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ

Устанавливаются недалеко от мест потребления электроэнергии

Источник: разработана авторами.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Альтернативная энергетика – это использование возобновляемых источников энергии, таких как солнечная, ветровая, гидроэнергия, геотермальная энергия и биотопливо. Альтернативная энергетика помогает сократить выбросы парниковых газов и снизить зависимость от ископаемого топлива.

Электротранспорт – это, автомобили работающие на электричестве. Эти машины производят меньше вредных выбросов, чем традиционные и являются более экологичным транспортом для эксплуатации и передвижения.

Устойчивое сельское хозяйство – это система ведения сельского хозяйства, которая учитывает экологические и социальные последствия производства продуктов питания. Устойчивое сельское хозяйство помогает сохранить природные ресурсы, уменьшить загрязнение окружающей среды и повысить качество жизни фермеров и работников сельского хозяйства.

Переработка – это процесс преобразования отходов в новую продукцию. Переработка помогает сократить количество отходов, которые отправляются на свалки или мусоросжигательные заводы.

НАПРАВЛЕНИЯ НИЗКОУГЛЕРОДНОЙ ЭКОНОМИКИ



Источник: разработана авторами.

Снижение уровня углерода – это комплекс мер, направленный на сокращение выбросов парниковых газов. Снижение уровня углерода может осуществляться за счёт использования альтернативной энергетики, энергоэффективности, изменения поведения потребителей и др.

«Зелёное» строительство – это использование новых технологий, ресурсоэффективных и экологически ответственных процессов в строительстве для обеспечения устойчивости здания на протяжении всего срока службы и которые существенно снижают энергопотребление.

Цифровые технологии, которые могут использоваться для мониторинга окружающей среды, управления ресурсами и предотвращения загрязнения.

В более коротком виде зелёные технологии можно охарактеризовать так:

- зелёная энергия;
- снижение затрат природных ресурсов;
- переработка отходов;
- очищение воздуха.

При этом, развитие новых зелёных технологий на основе импортозамещения создаёт дополнительные возможности для инноваций в других взаимосвязанных сферах производства и обслуживания, создавая мультипликационный эффект результатов инновационной деятельности, что в свою очередь, повышает уровень конкурентоспособности государства на международном уровне и обеспечивает базис его экономической безопасности.

Как показывает мировая практика, эффективность развития ВИЭ зависит от наличия в государстве технологического кластера, объединяющего генерацию энергии, производство, научно-исследовательский сектор и образование, что позволяет достичь целей устойчивого развития страны. Именно в этом направлении работает правительство Узбекистана.

3.2. Гидрогенерация

Гидроэлектростанции очень дороги при строительстве и требуют затопления большого количества территории и тем самым сильно влияют на экосистему уже на этапе строительства, но в долгосрочной перспективе возвращают весь нанесённый вред дешёвым и зелёным электричеством, которое производится круглосуточно.

За последние несколько десятков лет прошлого века объекты малой гидроэнергетики получили широкое распространение в Узбекистане. Они создавались на реках и водотоках как отдельные объекты и в качестве элементов гидротехнических сооружений.

При этом общий валовой теоретический гидроэнергетический потенциал речного стока Узбекистана составляет 88,5 млрд. кВтч в год. Технический гидроэнергетический потенциал страны оценён 27,4 млрд. кВтч в год, из которого в настоящее время используется 6,28 млрд.кВтч, или около 23%.

В середине 90-х годов в Узбекистане были обозначены меры по развитию малой гидроэнергетики (постановление «О развитии малой энергетики в Республике Узбекистан», определивший основные направления развития ГЭС, находящихся на балансе министерства мелиорации и водного хозяйства, с целью повышения эффективности использования энергии рек, водотоков, гидротехнических сооружений, водных ресурсов и обеспечения надёжности энергоснабжения сельских районов.

Документом предусматривалось разработать программу создания заводов/цехов по выпуску гидросилового оборудования, провести оценку возможности естественных водотоков и разработать схему использования их гидроэнергетического потенциала. В государственной программе предусматривалось строительство 142-х ГЭС на общую суммарную мощность около 1,3 ГВт. В дальнейшем были модернизированы и построены несколько электростанций, в том числе «Ургутская» ГЭС (3 МВт) в Самаркандской области.

В 2015 г. одобрена вторая государственная программа развития гидроэнергетики на 2016-2020 гг., в которой были намечены меры по введению в эксплуатацию двух гидроэнергетических станций малой мощности: «Нанайской» на реке Аксарай и «Дектарской» на реке Танхизыдарья и модернизация «ЮФК-1» входящего в «Каскад Шахриханских ГЭС» и ряда других гидроэлектростанций.

В последние два десятилетия осуществлялось «точечное» строительство микро- и малых ГЭС (от 0,2 до 30 МВт, диапазон был установлен законодательно), а также восстанавливались отдельные ранее действующие электростанции.

В целом гидроэнергетика включает **42** ГЭС, в том числе 12 крупных, общей мощностью 1,68 ГВт (90,8 процентов от общей мощности ГЭС), 28 МГЭС, общей мощностью 0,25 ГВт (13,5 процентов) и 2 микро ГЭС, общей мощностью 0,5 МВт, а по водотоку работают **30** ГЭС мощностью 532 МВт (4 крупных – 317 МВт и 26 МГЭС – 215 МВт). При водохранилищах имеется **10** ГЭС суммарной мощностью 1,4 ГВт.

Коэффициент использования гидропотенциала республики составляет 27 процентов.

В период 2020–2030 годы намечено проведение работ по 62 проектам, в том числе строительство 35 ГЭС общей мощностью 1537 МВт и модернизация 27 существующих ГЭС с увеличением мощности на 186 МВт. В итоге, к 2030 году суммарная мощность ГЭС составит 3 785 МВт, объём вырабатываемой электрической энергии - 13,1 млрд.кВт.ч (в 2,2 раза к 2019 г.).

За период до 2030 года планируется построить новые ГЭС, в том числе в:

- Центральном энергоузле: 6 крупных ГЭС общей мощностью 1176 МВт, 3 МГЭС мощностью 33 МВт и 2 микро-ГЭС мощностью 2 МВт;
- Юго-Западном энергоузле: 17 МГЭС общей мощностью 114 МВт, 5 микро-ГЭС мощностью 5 МВт;

- Южном энергоузле: 4 ГЭС общей мощностью 271 МВт и 1 МГЭС мощностью 25 МВт;
- Восточном энергоузле: 8 МГЭС суммарной мощностью 68 МВт и 9 микро ГЭС 5 МВт.

3.3. Солнечная энергия

Энергия солнца – это возобновляемый источник энергии, удобной и простой в использовании, перспективный с точки зрения практического применения. Солнечная энергетика является одним из направлений альтернативной энергетике, основанных на использовании солнечного излучения для выработки энергии и является экологически чистой, то есть не производящей вредных отходов.

При этом, фотоэлектрические солнечные панели являются хорошим примером внедрения зелёных технологий. Ведь солнечные панели могут преобразовывать солнечный свет в электричество.

Специфика солнечных панелей в том, что в двух кремниевых пластинах, покрытые например, бором и фосфором, под влиянием солнечного излучения создаётся электрический ток. В пластине, покрытой фосфором, появляются свободные электроны, в то время как на пластине с бором возникают отсутствующие частицы. Электроны начинают двигаться под воздействием света солнца, что и позволяет возникнуть электрическому току. Небольшие трубки из меди, которыми покрыта каждая панель, выводят ток в соответствующие сети.

С каждым днём технологии производства солнечных панелей стремительно развивается, что позволяет повысить коэффициент полезного действия (КПД).

Гибридизация материалов, формирующих солнечные панели, считается одним из наиболее эффективных вариантов улучшения КПД, поэтому проводятся всевозможные эксперименты с различными материалами и веществами, которые позволяют увели-

чить их эффективность в части максимального использования солнечного излучения, т.е. обеспечить высокую производительность выработки солнечного света в электроэнергию.

Солнечные панели производятся в большом ассортименте и количестве, чтобы обеспечить электропитанием объекты промышленности, жилищно-коммунального хозяйства, торговли, сельского хозяйства, административных зданий государственного управления и др.

Приведём наиболее известные примеры из зарубежной практики применения солнечной энергии, так например, Microsoft, Google, штаб-квартира Facebook вырабатывают большую часть электроэнергии, используя солнечную энергию. Это высокочрезвычайно затратный, но безвредный для окружающей среды способ получения электроэнергии.

Вместе с тем, высокая стоимость является распространённой причиной отказа от покупки солнечных батарей, поскольку они требуют больших первоначальных инвестиций, а население не может себе этого позволить, за исключением зажиточного населения. Ведь, при изготовлении солнечных панелей используются редкоземельные материалы, что увеличивает их стоимость и делает их очень сложными в производстве и обработке. В итоге это приводит к значительному удорожанию солнечных панелей.

Климатические и географические условия Узбекистана позволяют активно использовать энергию солнца для получения электрической и тепловой энергии в промышленных масштабах. Продолжительность солнечного сияния для различных регионов республики изменяется от 2650 до 3050 часов в году, в среднем за сутки продолжительность солнечного сияния колеблется в пределах 11-13 часов в летние месяцы и 3-5 часов в зимний период. Валовой потенциал солнечной энергии Узбекистана оценивается в 50973 млн. тонн нефтяного эквивалента, что составляет 99,7% от суммарного валового потенциала всех исследованных к настоящему времени на территории республики ВИЭ, технический потенциал – 176,8 млн. т.н.э. (98,6% от суммарного

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

технического потенциала ВИЭ). Ежегодная энергия солнечного излучения, приходящая на территорию Узбекистана, по абсолютному значению превышает энергетический потенциал разведанных запасов углеродного сырья страны. Использование солнечной энергии очень перспективно с точки зрения его применения, ресурса, простоты.

В этой связи, в Узбекистане солнечная энергетика развивается быстрыми темпами. В стране созданы предприятия добывающих мощностей и выпускающих кремневые панели, солнечные батареи, солнечные модули и концентраторы различных типов, растёт профессиональный уровень специалистов, поступают иностранные инвестиции и новые технологии.

Первая промышленная фотоэлектрическая станция (ФЭС) Узбекистана была построена Masdar в Навоийской области и заработала в августе 2021 года, а в мае была запущена вторая ФЭС в Самаркандской области.

27.12.2023 года дан старт вводу и подключению к сети солнечных и ветряной электростанций общей мощностью 2,4 ГВт в Джизакской, Самаркандской, Сурхандарьинской, Навоийской, Бухарской и Кашкадарьинской областях. Глава государства вместе с гендиректором компании «Masdar» Мухаммадом Аль-Рамахи запустил солнечные электростанции в Шерабадском, Галляаральском, Каттакурганском районах и ветряную электростанцию в Тамдынском районе

Впервые в Узбекистане за счёт стопроцентных прямых иностранных инвестиций в Кармане и Нурабаде были введены в строй 2 солнечные электростанции.

Кроме того, построенные совместно с компанией «Gezhouba» солнечные станции в Бухаре и Кашкадарье начнут генерировать первые 400 МВт энергии.

В настоящее время данный сектор ВИЭ находится на этапе активного строительства солнечных станций (вырабатывающих электрическую или/и тепловую энергию) в различных регионах с использованием различных механизмов поддержки со стороны

государства: путём предоставления льгот и преференций, гарантий подключения СЭС к общим силовым сетям и закупки электроэнергии, возмещения убытков в случае снижения конкурентоспособности по цене вырабатываемой электроэнергии, реализации программ по оснащению солнечными батареями и концентраторами объектов, находящихся в государственной собственности, выполнение проектов на принципах государственно-частного партнёрства.

Так, например, правительство Узбекистана гарантировало оплату солнечной электроэнергии, поступающей в общую силовую сеть, а при неспособности СЭС выйти на режим самоокупаемости закупки будут финансироваться из государственного бюджета.

Для достижения Узбекистаном показателей развития возобновляемой энергетики определены целевые параметры ежегодно вводимых мощностей в 2020–2030 годах, предусматривающие строительство объектов до 5 ГВт солнечных электростанций.

Солнечные фотоэлектрические станции (далее – ФЭС) мощностью 100–500 МВт будут сосредоточены, в основном, в Центральном и Южном регионах (Джизакской, Самаркандской, Бухарской, Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областях). Однако, и в остальных регионах республики будут построены солнечные ФЭС мощностью 50–200 МВт. При этом, крупные солнечные ФЭС (суммарно более 300 МВт) постепенно будут оснащены системами накопления энергии промышленного масштаба для обеспечения стабилизации переменчивой генерации регулирования пиковых нагрузок.

Для расчёта экономической эффективности применения солнечных модулей электростанций специалистами должны быть приняты во внимание, следующие исходные данные:

➤ выработка электроэнергии с учётом электрической эффективности рассчитывается исходя из данных о приходе солнечной радиации на горизонтальную поверхность;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

- в расчёт берётся только среднегодовая величина прихода солнечной радиации без деления по временам суток и года;
 - выработка считается произведением приходящей солнечной радиации на электрическую эффективность;
 - в инвестиционные затраты входит всё, включая приобретение (отведение) земли на строительство станции и другие затраты;
 - строительство станций осуществляется исключительно за счёт средств инвестора;
 - операционные затраты не учитываются, для расчёта стоимости 1 кВт·час, а учитываются только инвестиционные затраты;
 - вся выработанная электроэнергия должна быть предусмотрена на продажу;
 - необходимо также определить объем потребления электроэнергии домохозяйствами на основе среднегодового показателя без учёта суточных и сезонных колебаний;
 - при расчётах экономической эффективности не учитывается время строительства электростанции;
 - при расчёте учитывается срок номинальной мощности фотоэлектрических преобразователей всех солнечных электростанций (не менее 30 лет), исходя из того, что все они работают стабильно, деградация и необходимость замены тех или иных компонентов на данном отрезке времени не учитываются;
 - цены на электроэнергию неизменны;
 - необходимо также определить линейную амортизацию.
- При этом в таблице расчёта основных финансовых показателей должны быть отражены:
- электрическая эффективность в %;
 - номинальная мощность 1 м² солнечных модулей, Вт;
 - номинальная мощность электростанции, Вт;
 - общая площадь солнечных модулей, м²;
 - среднее поступление солнечной радиации в год, Вт/м² ;
 - электрическая эффективность солнечных модулей в %;

- выработка электроэнергии 1 м2 солнечных модулей в год, КВт час;
- выработка электроэнергии всей станцией в год, КВт.час;
- цена реализации 1 кВтч электроэнергии, сум/квт.час;
- общая годовая выручка от реализации электроэнергии, тыс.сум;
- совокупные годовые затраты при выработке электроэнергии, тыс.сум;
- сумма прибыли до уплаты налога на прибыль, тыс.сум;
- чистая прибыль, остающаяся в распоряжении инвестора, тыс.сум;
- общие инвестиционные затраты, тыс.сум;
- инвестиционные затраты на 1 КВт установленной мощности, сум/ КВт;
- срок окупаемости, в годах (общие инвестиционные затраты /чистая прибыль+амортизирования).

Экономическая эффективность и целесообразность использования ВЭУ будет достигнута лишь в том случае, когда срок службы установки будет значительно больше периода окупаемости общих инвестиционных затрат по проекту.

3.4. Ветрогенерация

Ветряные турбины – это ещё один из методов выработки электрической энергии при минимальном воздействии на окружающую среду. Существует два вида ветрогенераторов, которые отличаются друг от друга направленностью вращения: вертикальные и горизонтальные.

Вне зависимости от типа электростанции, её принцип работы заключается в одном: поток ветра определённой силы раскручивает лопасти ветрогенератора, т.е. подвижная часть вращается, передавая это вращение непосредственно на генератор. Благодаря этому в установке образуется электрический ток.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Ветряные электростанции являются очень чистым и возобновляемым источником энергии, несмотря на имеющиеся недостатки. При этом, для создания ветряной электростанции требуется большой участок земли. Однако домовладельцы могут удовлетворить все свои потребности в энергии, установив только одну ветряную турбину.

Для того, чтобы начать получать ветровую энергию, надо построить ветряную установку по которой предстоят затраты на высокоточные расчёты для определения местности постройки, покупку оборудования, его монтаж и пусконаладку. Именно стоимость ветряной электростанции формируется из указанных затрат, которые можно будет покрыть, воспользовавшись услугами инвесторов или банковского кредитования.

Однако ветряная энергия не так практична с точки зрения снижения углеродного следа. К сожалению, любой механизм, внутри которого есть движущиеся части подвержен поломкам намного более часто. Например, лопасти для ветряков делают из композитных материалов, которые очень сложно переработать.

При этом, существенным недостатком ветряной станции, является невозможность точного прогноза, сколько электроэнергии будет получено в определённый отрезок времени. Предугадать, насколько сильным будет ветер, и будет ли он дуть вообще, невозможно. Поэтому при ведении данного вида бизнеса существуют существенные риски. Но минимизировать их можно, если тщательно выверить координаты расположения станции на стадии её проектирования. Такой анализ должен основываться на многолетних показаниях скорости ветра. Поэтому ветряки не везде достаточно эффективны. Нужны специфические условия, для его работы, т.е. нужен достаточно сильный ветер и не слишком сильный, чтобы его не перегрузить.

При размещении ветроэнергетических установок, желательно иметь ещё дополнительную информацию об особенностях местности, такие как рельеф, высота, водоёмы и растительность, которые оказывают существенное влияние на ветровые

ресурсы, а экономическая эффективность зависит в основном от её стоимости, скорости ветра и стоимости электроэнергии, которую замещает данная установка.

При определении их экономической эффективности также надо учитывать все особенности работы энергосистемы.

Но если провести тщательный анализ, то можно прийти к выводу, что применение ветряных электростанций обладает большим количеством плюсов, нежели минусов и является на настоящий момент самым простым и эффективным способом получения электрической энергии.

Часть европейских стран и США активно работают над использованием энергии ветра. Например, в США построен ветропарк в Южной Дакоте, где размещено 2200 ветрогенераторов, суммарная мощность вырабатываемой ими электроэнергии составляет 5,5 ГВт. Кроме этого, в США уже давно эксплуатируются ветрогенераторы, которые по своему строению напоминают спираль. Они адаптированы для городских условий и используются для снабжения электричеством небоскрёбов.

В Шотландии до 30% всей произведённой электроэнергии получают из ветра, а к 2020 году они хотят увеличить долю альтернативной энергии до 50%.

В Бельгии, в одном из прибрежных районов, предусматривается установка 48 ветровых турбин с мощностью каждой по 6 МВт.

В 2015 г. компания «Intec-GOPA» (АНУ), ассоциация «Geo-Net» (Канада) при участии АО «Узбекэнерго» и унитарного предприятия «Талимарджанская ТЭС» по итогам годовых наблюдений и проектно-изыскательских работ путём компьютерного моделирования создали национальный «Атлас Ветров». По мнению экспертов, валовый потенциал энергии ветра превысил 520 ГВт (это возможная суммарная мощность ВЭУ), что теоретически позволяет вырабатывать более 1 трлн. кВт*ч электроэнергии в год.

К перспективным районам развития отнесены Навоийская область и участки, расположенные в Республике Каракалпакстан

вблизи удалённых населённых пунктов и малой промышленной зоны «Муйнак» (создана в 2017 г. на территории бывшего «Муйнакского рыбоконсервного комбината» и крупнейшего в Средней Азии). С технической точки зрения, согласно рекомендациям исследователей, наиболее оптимальным решением является использование ветроэнергетических установок мощностью 3 МВт.

Для достижения показателей развития возобновляемой энергетики определены целевые параметры ежегодно вводимых мощностей в 2020–2030 годах, предусматривающие строительство объектов по 3 ГВт ветровых электростанций

В ветроэнергетике основным направлением будет создание крупных ветропарков, с единичной мощностью 100–500 МВт, большинство которых будет сосредоточено в Северо-Западном регионе (Республика Каракалпакстан и Навоийская область).

Развитие ветроэнергетики наряду с другими возобновляемыми источниками энергии является неизбежным и необходимым трендом развития «зелёной» экономики во многих странах.

3.5. Ядерная энергетика

Атомная станция – это большое сооружение из бетона и стали, способное обеспечить энергией большой город или даже небольшую страну. Атомная энергетика была освоена человечеством около 70 лет назад. В результате атомные станции появились в более чем 30 странах, а количество атомных энергоблоков в мире составляет более 440 штук. Атомная энергетика даёт около 10% всей электроэнергии в мире.

Огромные потребности в энергии и развитая энергосистема этих стран способствовали развитию атомной энергетики в одном направлении – создании все более мощных атомных энергоблоков. Сейчас один энергоблок АЭС может иметь мощность до 1100–1600 МВт. Такие крупные станции более экономичны, т.к. расход материалов, стали и бетона, затраты на топливо на единицу мощности намного ниже.

Мировым лидером по установленной мощности являются США. Доля АЭС составляет около 20% всей электроэнергии. В стране эксплуатируются 98 ядерных энергетических реакторов, расположенных в 30 различных штатах.

В России доля атомной энергетики в общей выработке объединённых энергетических систем в 2020 году составила 20,28% (11 действующих АЭС, 38 энергоблоков общей установленной мощностью около 31 ГВт). При этом самую большую долю имеет атомная электрогенерация в энергобалансе Франции, которая достигает 70% и в этом вопросе эта страна опередила всех в мире.

К достоинствам атомной энергии относятся:

- отсутствие необходимости массовых перевозок топлива;
- выработка электроэнергии при незначительном потреблении топлива;
- экологическая чистота, так как не дают выбросов в атмосферу;
- сравнительно небольшое количество рабочего персонала;
- низкие показатели травматизма на производстве.

К недостаткам ядерной энергии относятся:

- угроза заражения местности в случае аварий;
- сложность эксплуатации и строительства;
- тепловое загрязнение из-за большого потребления технической воды;
- использование редкого топлива (урана);
- наличие радиоактивных отходов;
- высокочрезвычайно затратное строительство.

Сторонники АЭС считают, что преимущества атомной электростанции очевидны, из-за того, что они покрывают все недостатки в электроэнергии. При этом, на атомных электростанциях выбросы CO₂ ничтожны. И при текущем объёме энергии, производимом АЭС, в атмосферу не попадает дополнительных

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

555 миллионов тонн (а по другим данным, даже 2,2 миллиарда тонн) основного парникового газа.

Атомные станции – это источник энергии, на который можно рассчитывать, не принимая во внимание погодные условия, без оглядки на время суток, времена года, облачность, дождь, силу ветра и высоту волн в отличие от солнечной и ветровой энергии.

В последнее десятилетие большой интерес вызывают проекты малых АЭС, мощностью до 300 МВт. По классификации Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) к SMR (Small Modular Reactor) они относятся к станциям электрической мощности до 300 МВт. Хотя это деление довольно условное. К ним иногда относят АЭС средней мощности – до 700 МВт. Кроме того, существует отдельная классификация микро-АЭС – до 10 МВт.

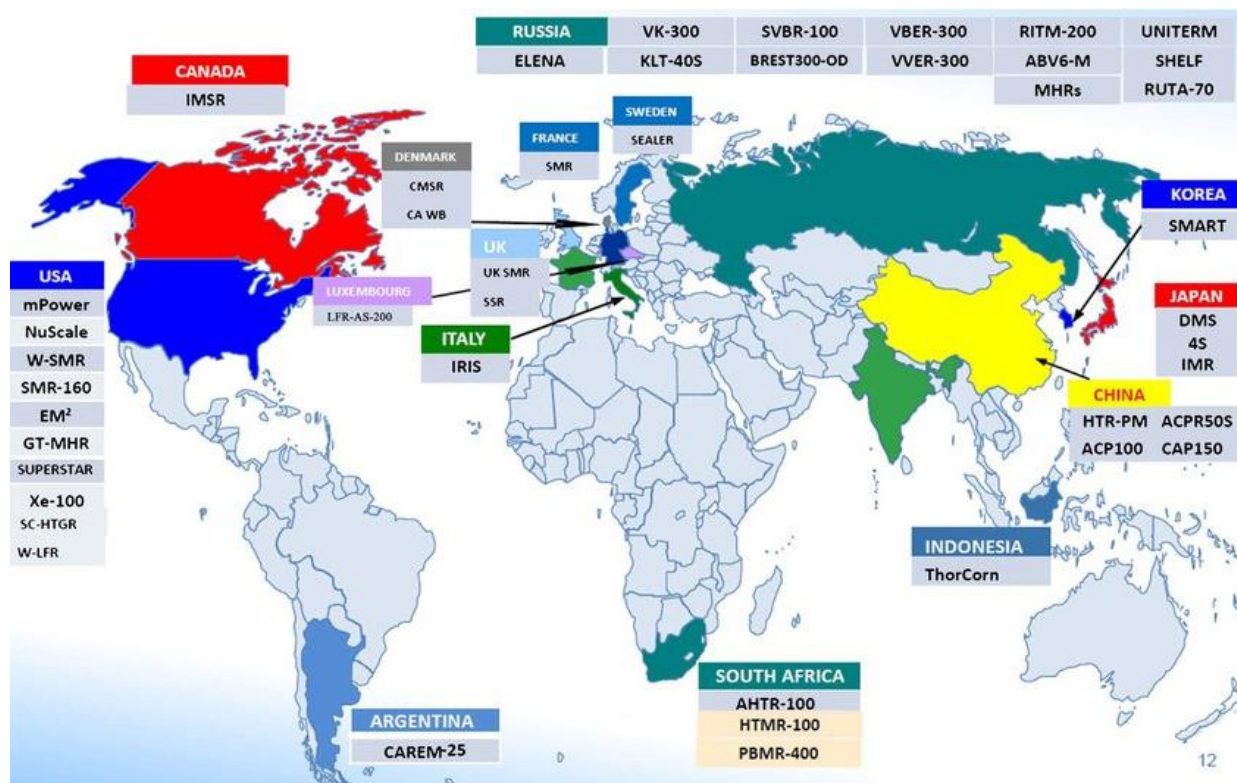
Будущее мировой атомной промышленности связано с такими направлениями, как развитие двухкомпонентной ядерной энергетики с замыканием топливного цикла и массовое коммерческое производство атомных станций малой мощности для энергоснабжения удалённых и малых городов и поселков в различных регионах.

В последние годы решение задач ядерной энергетики привело к быстрому развитию технологий малых реакторов и модульных электростанций.

Вместе с тем, ключевыми проблемами таких технологий являются необходимость создания систем транспортировки малых реакторов и топлива для них, исключение физических рисков, и обеспечение кибербезопасности при удалённом и полуавтономном применении.

В мире насчитывается более 72 проектов компактных, многоцелевых реакторов самых разных типов и конструкций, называемых SMR, которые реализуются в двух десятках стран крупными корпорациями и небольшими стартапами.

Китай также приступил к строительству первого в мире наземного малого модульного реактора мощностью 125 МВт, предназначенного для выработки электроэнергии, городского отопления и охлаждения, промышленного производства пара и опреснения морской воды²³



Источник: Reitsma, F. (2019) The Status of Different SMR Technologies and the Role of the IAEA to Support Its Member States in SMR Technology Development. IAEA Atoms for Peace and Development Presentation

Страны, где разрабатываются проекты SMR

Реально работающих SMR пока очень мало. В эксплуатации всего два проекта – российская плавучая АЭС «Академик Ломоносов» с двумя блоками КЛТ-40 и китайский двухреакторный энергоблок HTR-PM.

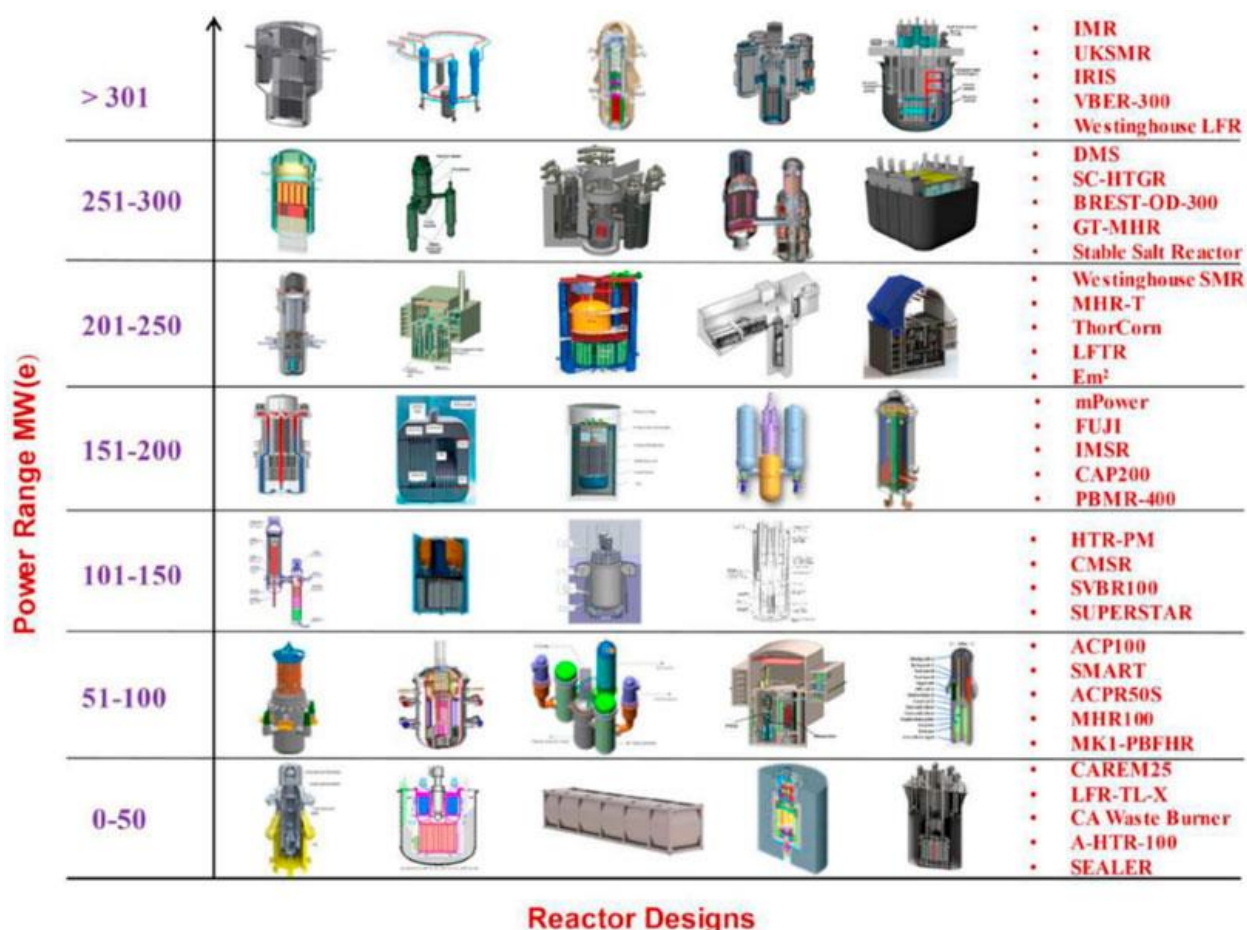
²³ На о. Хайнань начали строить модульный мини-реактор. Первый в мире // 14июля 2021.- URL <https://neftegaz.ru/news/nuclear/688593-na-o-khaynan-nachali-stroit-modulnyy-mini-reaktor-pervyy-v-mire/>

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Кроме этого, несколько проектов находятся на стадии строительства. При этом ряд проектов на жидкосолевых или газоохлаждаемых реакторах могут дать принципиально новые возможности и преимущества в плане топливного цикла.

Компактные габариты дают возможность размещать реакторы под землёй, что повышает безопасность этих станций в случае природных катаклизмов, и обеспечивает защиту окружающей среды при серьёзной аварии на станции.

Кроме того, из-за современной автоматики эти АЭС более автономны и требуют меньше обслуживающего персонала и рассчитаны на длительную работу без сложного обслуживания.



Источник: IAEA, 2018

Распределение отдельных проектов SMR по мощности

Что касается снабжения их топливом, то если в обычных АЭС используется урановое топливо, обогащённое по изотопу урана-

235 до 5%, то во многих малых АЭС планируется использовать более обогащённое топливо от 8,5 до 20% по урану-235. Поэтому в отличие от обычной АЭС, которую нужно примерно раз в год-полтора останавливать на несколько недель для перегрузки топлива, то малые АЭС могут работать без перегрузки топлива по нескольку лет. При этом следует отметить, что эти параметры и характеристики пока ещё не подтверждены на практике.

Малые реакторы отличаются от традиционных технологий АЭС большой мощности. Так, вместо работы в общей сети и обеспечения базисной части графика нагрузки, малые реакторы максимально обеспечивают потребности непосредственных потребителей энергетических услуг локальных электроэнергетических систем.

Однако реализованных проектов пока единицы, что не позволяет провести реальную оценку всех преимуществ SMR.

Кроме того, особенности малых АЭС требуют решения не только технических и производственных задач, но и новых подходов в вопросах регулирования, лицензирования, оценки безопасности, международного права, вопросов нераспространения и т.д.

Большое количество разнообразных проектов по разработке малых атомных станций позволяют надеяться, что многие из них будут реализованы. В долгосрочной перспективе малые атомные станции внесут большой вклад в декарбонизацию энергетики.

3.6. Экологичный транспорт

Первые электрические транспортные средства появились ещё в девятнадцатом веке. Они уверенно конкурировали с несовершенными двигателями внутреннего сгорания и громоздкими паровыми машинами. При этом большой интерес к электромобилям возродился в 90-х годах 20 века, когда остро встала проблема загрязнения окружающей среды и истощения нефтяных запасов.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Первым серийным электромобилем нашей современности стал GM EV1, выпускавшийся в США с 1996 по 2003 годы. В настоящее время наиболее известными серийно выпускаемыми моделями электромобилей можно считать: Toyota RAV4 EV, ZENN, ZAP Xebra, General Motors EV1, Chevrolet Volt, Volvo C30 BEV, Tesla Roadster, Tesla Model S, Modec, Reva NXR, Renault серия Z.E., Nissan LEAF, Tazzari ZERO, Lada Ellada.

Электромобили – это автомобили, которые используют электрическую энергию для движения. Они работают на электрических аккумуляторах, которые заряжаются от электрической сети или других источников энергии, таких как солнечные панели. Электромобили являются более экологически чистым вариантом транспорта, поскольку не выбрасывают вредные газы в атмосферу. Они также обычно более экономичны в использовании, поскольку зарядка их аккумуляторов стоит дешевле, чем заправка топливом обычных автомобилей. В последние годы электромобили стали все более популярными и доступными для потребителей, благодаря развитию технологий и увеличению производства.

В случае зарядки автомобилей на зарядных станциях, питаемых от возобновляемых источников энергии, то они становятся carbon neutral.

Основными элементами электрооснащения автомобиля являются: электрический двигатель, контроллер, аккумуляторные батареи. При этом, контроллер выполняет функцию своего рода педали акселератора, на него подаётся ток с АКБ, а он передаёт на электродвигатель, считывая импульсы с потенциометров педали газа, и этими показаниями регулирует обороты электродвигателя. Электродвигатель – сердце электромобиля, главная движущая система. Электродвигатель работает благодаря принципу электромагнитной индукции (явление, связанное с возникновением электродвижущей силы в замкнутом контуре при изменении магнитного потока), коэффициент преобразования электрической энергии в механическую составляет 85–95 %.

Хорошая управляемость автомобиля достигается вследствие связи колеса и мотора, мотор-колесо.

В большинстве электромобилей при торможении мотор способен вырабатывать энергию в режиме генератора, которая скапливается в аккумуляторных батареях и может использоваться в дальнейшем.

Самыми распространёнными аккумуляторами на сегодняшний день являются свинцово-кислотные, так как они дешёвые и пригодны для переработки. Для автомобилей с электротягой же больше подходят литий-ионные, так как они очень энергоёмкие, компактные и очень лёгкие. Однако они очень дорогие. Такой автомобиль можно подзарядить от любой розетки, встроенное зарядное устройство будет обеспечивать максимально возможную быструю зарядку.

На сегодняшний день в мире существуют различные способы зарядки электромобилей:

- от бытовой электрической сети, которая является медленной зарядкой. Процесс зарядки аккумулятора длится 8 часов;
- на специально оборудованных станциях которая является быстрой зарядкой, т.е. в течении 20–30 минут она заряжается почти полностью.
- замена аккумуляторной батареи на полностью заряженную, которая осуществляется только на зарядных станциях Tesla Supercharger, которая является горячей» заменой, т.е. произвести за 2 минуты.

На сегодняшний день наибольшее количество быстрых зарядных станций имеется в Японии, а в США наибольшее количество медленных.

Учитывая изложенное, основными преимуществами электромобилей являются:

- дешевизна электроэнергии;
- экологичность;
- снижение шума;
- оптимальная характеристика двигателя;

и другие преимущества.

Недостатками электромобилей являются:

ограниченный пробег;

долгая зарядка;

дорогая замена аккумуляторов;

отсутствие полноценной инфраструктуры;

имеются проблемы переработки аккумуляторов при массовом производстве.

Вторым возможным альтернативным вариантом являются автомобили на водородных двигателях, разработка которых ведётся на протяжении многих лет. Машины, заправленные водородом, могут быть более эффективными, чем бензиновые и при этом, не выбрасывая ничего в атмосферу кроме воды.

Автомобили на водородных двигателях, или водородные автомобили, используют водород в качестве основного источника энергии. Водородные автомобили обычно используют топливные элементы, которые преобразуют химическую энергию водорода и кислорода в электрическую энергию, которая затем приводит электрический двигатель. Эти автомобили имеют нулевые выбросы углекислого газа и могут быть более экологически чистыми, чем автомобили с традиционными двигателями внутреннего сгорания. Несмотря на потенциальные преимущества, внедрение водородных автомобилей ограничено доступностью инфраструктуры для заправки водородом и производством самого водорода. Тем не менее, многие автопроизводители продолжают работать над развитием этой технологии.

Главным достоинством транспортных средств, работающих на водороде, является отсутствие углекислого газа в качестве продукта переработки. Соответственно, такие авто не вносят свой вклад в загрязнение атмосферы и глобальное потепление.

Ещё одно их достоинство — отсутствие шума при работе. Особенно это заметно в сравнении с машинами, оснащёнными двигателями внутреннего сгорания.

Максимальный крутящий момент доступен с нулевой секунды запуска водородного элемента. Этого удаётся достичь за счёт использования электродвигателя, который выдаёт весь свой потенциал сразу же, в отличие от бензинового или дизельного мотора, которому нужен предварительный разогрев.

Автомобиль на водородном топливе более эффективен, чем традиционные транспортные средства и даже электрокар. Сфера его использования куда шире. Так, на 1 грамм водорода выделяет в 3 раза больше энергии, чем при переработке такого же количества бензина. Соответственно, без дозаправки машина может работать несравнимо дольше, имея гораздо больший запас хода.

Заправка происходит быстрее, что тоже является ощутимым плюсом во время длительных поездок на значительные расстояния. И если бензиновый или дизельный автомобиль всегда можно заправить по пути следования, то электрические заправочные станции встречаются все ещё слишком редко.

Минусы водородных автомобилей

Самый главный недостаток водородного топлива, это сложность в его транспортировке и хранении. Чтобы обеспечить потребности автомобиля в энергии, придётся сначала сжать водород в резервуаре под большим давлением. И на это нужна дополнительная энергия, а также высокопрочный резервуар, который выдержит давление в 700 бар.

К тому же, водородный двигатель для автомобиля использует не чистый водород, а водородный элемент, получение которого сопряжено с дополнительными тратами. В целом же, именно дороговизна всей системы и самого топлива ограничивает возможности для полной замены нефтепродуктов водородом.

Среди компаний, которые уже занялись серийным производством автомобилей на водородном топливе, — Toyota, Honda и Hyundai. Отдельные модели есть в разработке Daimler, Audi, BMW, Ford, Nissan и ряда других крупных производителей. В ограниченном количестве ведётся выпуск:

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

двухтопливных легковых автомобилей BMW Hydrogen 7 и Mazda RX-8 Hydrogen RE, работающих на жидком водороде; электро-водородного гибридного легкового автомобиля Audi A7 h-tron quattro; автобуса с водородным двигателем Ford E-450; автобусов на водородном топливе MAN Truck & Bus.

В октябре 2019 года производитель Grove Hydrogen Automotive Co Ltd представил китайский водородный автомобиль, получивший запас хода в 1000 км.

Потенциальный размер рынка водорода эксперты оценивают как очень значительный. Так, к 2050 году дополнительный спрос на водород может составить от 40 до 170 млн тонн, что при цене \$1,5 за кг означает объем рынка от \$60 до \$250 млрд в год.

Третьим возможным вариантом является производство синтетического топлива из пластмассы. Для производства этого вида топлива требуется приобрести и установить оборудование типа Envion Oil Generator. Стоимость установки Envion Oil Generator «под ключ» составляет 5 млн.долл. и способна перерабатывать в год до 10 тыс. тон пластика, производя на каждую тонну 3-5 баррелей нефти. При этом, согласно данным Envion, на производство одного барреля топлива затрачивается всего от 59 до 98 квт.ч электричества. При полной ежегодной загрузке одной установки EOG десятью тысячами тон пластика, цена переработки мусора составляет примерно 17 долл. за тонну. При этом установка перерабатывает в жидкое топливо до 82% пластика. Ежегодный объем необходимых вложений, в случае его использования в республике, составит порядка 70 млн.долл. в год.

В настоящее время технологии настолько продвинулись, что при должном уровне адаптации электрические и водородные двигатели в долгосрочной перспективе станут куда дешевле и эффективнее.

Согласно международным экспертным оценкам, использование альтернативных видов топлива для автотранспорта целесообразно, если цены на нефть превышают 30 долл. за баррель.

В целом, переход к «чистому» транспорту может позволить Узбекистану создать до 95 тысяч новых рабочих мест к 2020 году и в перспективе до 175 тысяч рабочих мест к 2050 году.

3.8. В сфере строительства и ЖКХ

При проектировании зданий под строительство, проектные организации должны предусматривать применение зелёных технологий, которые подразумевают эффективное использование энергии, особенно возобновляемой энергии, такой как солнечная энергия, вода и другие ресурсы, меры по сокращению загрязнения и отходов, возможность повторного использования и переработки, использования нетоксичных и экологически безопасных материалов, экологически чистого дизайна и конструкций, позволяющих адаптироваться к изменяющимся условиям.

Технологично-экологическое строительство делает здания более энергоэффективными и экологичными, которые имеют меньший углеродный след и меньшее воздействие на окружающую среду, получая значительные выгоды от применения технологий зелёного строительства.

В новых зданиях экологичное строительство играет важную роль на каждом этапе его создания. При этом каждый аспект конструкции, включая размещение, дизайн, строительные материалы и системы, используемые для запуска и обслуживания операций, выбирается как максимально экологичный и энергоэффективный.

Солнечная энергия все чаще используется как экологически безопасная строительная технология, которая используется двумя способами: активная и пассивная солнечная энергия.

Активная солнечная энергия – это использование функциональных солнечных систем, которые поглощают солнечное излучение для отопления и снабжения электроэнергией, что соответственно снижает потребность в использовании электричества или газа.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Первоначальные затраты на установку выше, но в долгосрочной перспективе это позволяет сэкономить платежи за электроэнергию и сократить выбросы парниковых газов от невозобновляемых источников энергии, таких как ископаемое топливо.

Пассивная солнечная энергия – это, конструкция, в которой солнечные лучи используются для обогрева домов за счёт стратегического размещения окон и использования теплоизоляционных материалов и конструкций.

Например, применение пластиковых окон с вакуумными стеклопакетами, которые пропускают лучи солнца, но не пропускают холод в зимнее время, а пропускаемые лучи дополнительно повышают температуру в помещении, снижая потребность в обогреве в холодный период.

Использование биоразлагаемых материалов в строительстве является экологически чистым средством обеспечения устойчивого зелёного развития. Ранее используемые методы в строительстве приводили к накоплению отходов и токсичных химикатов, большинство из которых разлагаются очень много лет, загрязняя окружающую среду.

Поэтому применение биоразлагаемых материалов, таких, как например, органические краски, помогают ограничить негативное воздействие на окружающую среду, поскольку они легко разрушаются без выделения токсинов.

Использование биоразлагаемых материалов при строительстве зданий и сооружений является частью устойчивых строительных технологий.

Нанотехнологии также открывают новые возможности в строительном секторе, предоставляя зелёные решения за счёт разработки энергоэффективных, высокопрочных и очень лёгких строительных материалов. Эксперты утверждают, что нанотехнологии, приведут к новому сдвигу парадигмы во всех сферах строительных технологий.

Нанотехнология признана революционной зелёной технологией, которая может удовлетворить многие потребности зелё-

ных зданий, связанных с энергетикой, теплоизоляцией, повышением прочности и долговечности и др.

Так, например, нано модификация цемента является новой развивающейся областью, где синтез и сборка материалов в нанометровом масштабе открывает возможности для разработки новых добавок к цементу в виде супер пластификаторов и наночастиц, что даёт возможность манипулировать, контролировать свойства бетона, повысить производительность и обеспечить долговечность, повысить энергоэффективность и терморегулирование зданий с использованием зелёных нанотехнологий.

Технологии устойчивого строительства обычно включают механизмы для снижения энергопотребления.

Например, строительство зданий из дерева – это тоже экологически безопасная строительная технология, поскольку она имеет более низкую теплопроводность по сравнению со зданиями из стали или бетона.

Стратегическое размещение окон, является также одним из методов, который способствует дневному освещению, тем самым сводя к минимуму потребность в электрическом освещении в течении дня. Такие возобновляемые источники, как освещение и нагрев воды тоже являются частью проекта здания с низким или с нулевым потреблением энергии. Первоначальные затраты на строительство зданий с нулевым потреблением энергии могут быть высокими, но они окупаются в долгосрочной перспективе.

Одна из технологий устойчивого строительства является электронное умное стекло.

Электронное интеллектуальное стекло – это новая технология, которая работает особенно в летние периоды, чтобы защитить от жары и солнечного излучения. Умное стекло использует крошечные электрические сигналы, чтобы слегка заряжать окна, чтобы изменить количество отражаемого солнечного излучения, что соответственно стабилизирует комнатную температуру. Бла-

годаря этой технологии можно значительно сэкономить на кондиционировании, сохранении тепла и системе вентиляции.

Кроме того, использование материалов с низким содержанием летучих органических соединений также улучшает качество воздуха в помещении и ограничивает воздействие опасных для здоровья человека химических веществ.

3.9. Вторичная переработка и обращение с отходами

Проблема отходов становится одной из самых актуальных экологических проблем в мире. Анализ показывает, что объем бытовых и промышленных отходов в последние годы значительно увеличивается из года в год и оказывает негативное влияние на экологическую устойчивость. Урбанизация, индустриализация, рост населения и экономическое развитие способствуют увеличению количества отходов и приводят к ухудшению окружающей среды.

Многие страны разрабатывают национальную политику для достижения устойчивого управления отходами и безотходной экономики через реализацию комплекса мер, предусматривающих законодательные и иные меры.

При этом применение зелёных технологий позволит ускорить работу по управлению отходами и их переработке.

Ведь применение безотходных технологий в экономике является альтернативой линейной экономической модели и является восстановительной по смыслу. Это ответ на глобальные вызовы, такие как изменение климата, загрязнение окружающей среды из-за образования промышленных и бытовых отходов.

Замена концепции окончания срока службы концепцией восстановления, переход к использованию возобновляемых источников энергии, требующих использования меньшего количества чистых ресурсов из естественной окружающей среды, уменьшения выбросов и загрязнения в результате утилизации отходов.

Замкнутость цикла является неотъемлемой частью более широкой трансформации отрасли в направлении к климатической нейтральности и долгосрочной конкурентоспособности.

Существенная экономия материалов может быть достигнута во всех цепочках начисления стоимости и производственных процессах, создавая добавленную стоимость и открывая новые экономические возможности.

Применение безотходных технологий в отраслях экономики приводит к сохранению добавленной стоимости продукта на длительный период.

Поэтому, например 11 марта 2020 года Европейская комиссия приняла новый План действий о безотходной экономике, как один из основных блоков по переходу к зелёной экономике.

В этом Плане действий предусмотрены инициативы по продвижению процессов безотходной экономики, содействию устойчивому потреблению и стремлению гарантировать, что используемые ресурсы сохраняются в экономике ЕС как можно дольше. Он также предусматривает законодательные и не законодательные меры, направленные на реализацию намеченных целей в области безотходной экономики.

В этой связи в ЕС создали систему мониторинга безотходной экономики, которая состоит из десяти показателей, но некоторые из них разбиты на субпоказатели. ЕС намеренно ограничил количество показателей, которые были выбраны из-за их инклюзивного характера и, по большей части, их доступности на европейском уровне. Более того, в 2021 году было решено сохранить эти показатели по мере возможности, чтобы увидеть складывающуюся тенденцию на протяжении длительного времени.

Следует отметить, что в настоящее время развитые страны перерабатывают от 40 до 60 процентов своих промышленных отходов. При этом энергетика, цветная и черная металлургия, химическая промышленность и строительная промышленность являются основными источниками образования отходов и загрязнения окружающей среды.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Кроме того, при сносе, реконструкции и новом строительстве зданий и сооружений образуются тоже следующие виды отходов: бетон и железобетон, сколы асфальта, керамзитобетон, древесина, лом черных металлов, рубероид, битум (мастика), линолеум (обрезь), использованная минеральная вата, асбошифер (бой), макулатура (в том числе оргалит), стеклобой, использованный санитарно-технический фаянс; кирпич (бой), отработанный раствор цементно-известковой, лакокрасочные (разные), отработанные шлак, зола, асбест, керамическая плитка (бой), использованная тара бумажная, тара металлическая и ряд других отходов требующих утилизации или переработки.

Мировой опыт показывает, что более 60% строительного мусора можно использовать повторно. В ряде стран Западной Европы переработка строительного мусора превышает 90%. К таким странам относятся: Дания, Нидерланды, Швеция и Германия.

Экологически чистые технологические решения в строительной отрасли быстро развиваются. «Зелёные» технологии в строительной отрасли предполагают создание новых зданий, которые включают в себя один или несколько аспектов экологически безопасных решений. Экологичность строительства подняла планку для жилищного строительства в целом, установив новые стандарты жизнеспособности и устойчивости. Таким образом, вклад строительства в решение экологических проблем велик и необходим. Ведь выбор экологически безопасных строительных материалов, это отличный способ улучшить экологические характеристики зданий.

В программах зелёного строительства энергоэффективность имеет большое значение.

Тщательный выбор окон, герметизация оболочки здания, герметизация воздуховодов, правильное размещение воздухо- и пароизоляции, использование систем отопления и охлаждения, работающих на солнечной энергии, способствуют созданию энергоэффективного здания.

Важным элементом являются строительные материалы, к примеру, пиломатериалы из экологически безопасных методов ведения лесного хозяйства, материалы с низким уровнем выбросов токсинов, переработанные материалы и водосберегающие краны.

Использование передовых энергетических систем фотоэлектрических элементов, солнечной горячей воды и ветряных турбин, тоже может повысить эффективность зелёного строительства.

Материальные отходы, образующиеся на строительной площадке, могут быть значительными. Выбор строительных материалов с учётом минимизации строительных отходов и отходов, которые можно использовать повторно, имеет решающее значение на этом этапе жизненного цикла здания.

В настоящее время в Узбекистане действует более тридцати предприятий, специализирующихся на переработке строительных отходов, продукция которых используется в строительстве. Одним из распространённых способов переработки строительных отходов является дробление бетонных конструкций для получения вторичного щебня. Использование старого асфальтового покрытия после нагрева применяется повсеместно. Большим спросом пользуется щепа из переработанной древесины и арматурная сталь. Древесные отходы широко используются при изготовлении кирпичей и гипсовых листов, древесно-стружечных и цементно-стружечных плит. Отходы стекла могут быть использованы для производства стекловаты, который является отличным тепло и звукоизоляционным материалом.

Отходы в Узбекистане регулируются Законом «Об отходах» от 5 апреля 2002 г. который регулирует отношения в сфере обращения с отходами. При этом, основными задачами являются предотвращение вредного воздействия отходов на жизнь и здоровье граждан и окружающую среду, сокращение их образования и обеспечение рационального использования в хозяйственной деятельности. Также принято Постановление Кабинета Ми-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

нистров «Об утверждении Положения о порядке осуществления государственного учёта и контроля в области обращения с отходами» от 27.10.2014 г. № 295, которое определяет порядок представления данных об отходах в стране.

Кроме того, в республике принята Стратегия управления твёрдыми бытовыми отходами в Узбекистане на 2019-2028 годы, которая направлена на создание эффективной системы обращения с твёрдыми бытовыми отходами. Она утверждена Постановлением Президента Республики Узбекистан от 17.04.2019 г. №ПП-4291. Новая стратегия направлена на создание эффективной системы управления отходами и предоставляет дополнительные возможности потенциальным инвесторам в реализации новых проектов по управлению отходами.

В рамках принятой стратегии проводится значительная работа по совершенствованию инфраструктуры системы обращения с бытовыми отходами и созданию кластеров по комплексному обращению с бытовыми отходами общей мощностью более 1 млн.тонн в год, а также расширены проекты государственно-частного партнёрства в области обращения с отходами.

Активизированы процессы по решению проблем переработки и утилизации строительных отходов. В этой связи, 29 сентября 2020 года было принято Постановление Президента Республики Узбекистан «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы управления деятельностью в сфере обращения с бытовыми и строительными отходами», а 28 января 2021 года Кабинет Министров Республики Узбекистан принял Постановление «О мерах по дальнейшему порядку проведения работ со строительным мусором». В этом постановлении было отмечено, что:

➤ все виды строительного мусора должны в первую очередь перерабатываться, утилизироваться производителями отходов или передаваться предприятиям, занимающимся этим. Строительный мусор, не подлежащий переработке, подлежит захоронению с соблюдением экологической безопасности;

➤ повторное использование или переработка осуществляется организациями, обладающими соответствующими технологиями и возможностями для этого, в районе (городе), где образуются строительные отходы;

➤ строительные отходы, не подлежащие повторному использованию, должны вывозиться на специально отведённые для их захоронения строительные полигоны или на свалки бытовых отходов в районах, где нет строительных полигонов.

В республике захоронения строительных отходов осуществляются на 6 полигонах строительных отходов общей площадью 80,8 га. Из 1 млн. 300 193 тн строительных отходов, образовавшихся в 2021-2022 годах, только 2%, или 26 415 тн, были переработаны. Остальной объём - 1 273 778,3 т - захоронен на полигонах строительного мусора и ТБО.

Отходы строительства и сноса часто используются в качестве засыпного материала, хотя можно было бы использовать как вторичные ресурсы. При этом, распространена широкая практика переработки и повторного использования населением балок, рам и кирпича.

Кроме того, есть ещё энергетические отходы, которые в основном используются при производстве цемента и строительных материалов в виде добавок и заполнителей, а доля их переработки составляет до 30%.

Имеются также бытовые отходы, которые появляются в результате жизнедеятельности населения и являются тоже источником дешёвого сырья во всем мире.

Опыт развитых стран показывает, что можно перерабатывать до 85 процентов бытовых отходов.

В странах Северной Европы уже налажен отдельный сбор мусора, в результате большая часть вторичного сырья, такого как бумага, пластик, алюминий, отправляется на вторичную переработку.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

В современном мире вторичной переработке дали название «рециклинг», как механизм возврата бытовых отходов в производственные процессы.

В настоящее время в Узбекистане предпринимаются меры по отдельному сбору бытовых отходов и внедрению льгот для населения. В частности, в соответствии с постановлением Президента Республики Узбекистан от 15 декабря 2020 года «О мерах по совершенствованию деятельности в сфере обращения с бытовыми и строительными отходами в городе Ташкенте», начиная с 1 марта 2021 года поэтапно внедряется система отдельного сбора отходов в следующем порядке:

на 1-м этапе (2021 год) — сбор отходов с разделением на категории «перерабатываемые» и «не перерабатываемые» на территории сходов граждан махаллей, перечень которых определяется хокимиятом города Ташкента;

на 2-м этапе (2022 год) — сбор твёрдых бытовых отходов в индивидуальном жилом секторе всех территорий, обслуживаемых Государственным унитарным предприятием «Махсустрас», с разделением на категории «перерабатываемые» и «не перерабатываемые»;

на 3-м этапе (с 2023 года) — сбор отходов во всех районах с разделением их на категории «перерабатываемые», «не перерабатываемые», «органические», «опасные бытовые отходы» и другие.

Также, предусматривается введение пониженных тарифов на вывоз бытовых отходов, устанавливаемых с учётом выполнения потребителями требований по сортировке отходов.

В настоящее время степень переработки отходов в республике составляет 32,4%. Разделение отходов производится на станциях сбора отходов, в мусоровозах, а также на объектах захоронения отходов. Отдельно собранные перерабатываемые отходы, в основном пластик, бумага, металлолом, скупаются «перекупщиками» или агентами, которые продают их предприятиям по переработке отходов. Важным шагом на пути

повышения эффективности обращения с ТБО является создание в девяти городах (Андижан, Нукус, Бухара, Джизак, Карши, Навои, Термез, Гулистан, Ургенч) специализированных кластеров по сбору, транспортировке, сортировке, переработке и окончательной утилизации твёрдых бытовых отходов.

Страна предпринимает самые активные шаги в этом направлении. Поэтому планируется внедрение практики циркулярной экономики: вновь образующиеся отходы должны быть максимально переработаны.

3.10. Устойчивое сельское хозяйство

Сельское хозяйство и животноводство оказывают значительное воздействие на окружающую среду, от высоких затрат на использование земли и воды до экологических последствий пестицидов, удобрений и отходов животноводства.

В настоящее время в международной практике существует множество возможностей для применения «зелёных» технологий в сфере сельского хозяйства. Например, методы органического земледелия могут уменьшить истощение почвы, применение капельного орошения и других водосберегающих технологий, повышение уровня селекции сельхозкультур и пород животных, восстановление деградированных пастбищ, организация правильного хранения/переработки органических отходов животноводства, предотвращение загрязнения водных источников сельскохозяйственными отходами, сохранение генофонда местных пород животных и сортов растений и др.

Так, например, в последние годы были внедрены на 400 тыс.га технологии капельного и дождевального орошения. При этом, общий уровень внедрения составил 23% от орошаемой площади.

В 2022 году площадь, занятая водосберегающими технологиями, составила около 25% от орошаемых площадей, что дало возможность сэкономить 3 млрд. м³ воды.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Сельскохозяйственный сектор Узбекистана также является вторым по величине источником выбросов парниковых газов и крупнейшим водопользователем. Более трех четвертей пастбищ деградированы, а продуктивность пригодных земель упала вдвое за последние 20 лет, при этом урожайность кормовых культур с 1 га снижается в среднем на 2% в год. Республика также столкнулась с ограниченностью земельных ресурсов, пригодных для сельскохозяйственного производства. Из 17,8 млн.га, общей площади сельхозугодий в республике только 25% приходится на пашню. Площадь сельхозугодий сократилась за последние 15 лет более чем на 5%, а в расчёте на душу населения на 22%, за счёт расширения пастбищ, садов, виноградников и деградации земель.

При этом, темпы роста численности населения опережают темпы увеличения площади орошаемых земель, что за последние 25 лет привело к сокращению площади орошаемой пашни на одного жителя страны с 0,22 до 0,13 га.

Оценки АБР показывают, что при сохранении существующих тенденций площадь орошаемых земель сократится на 20-25% в течение следующих 30 лет.

Кроме того, несбалансированное и нерациональное использование с нарушением природоохранных норм земельных и водных ресурсов привели к ухудшению мелиоративного состояния земель, эрозии и засолению почв, нарушению экологического равновесия и снижению уровня плодородия сельскохозяйственных земель, что создаёт большую угрозу продовольственной и экологической безопасности страны.

Озеленение сельского хозяйства наряду с либерализацией сельскохозяйственного сектора, начатая после 2016 года, позволяет повысить производительность, занятость и доходы сельского населения, а также сократить потребление воды и улучшить мелиоративное состояние земель.

В этой связи, в 2019 году руководством страны была утверждена «Стратегия развития сельского хозяйства Республики Уз-

бекистан на 2020 - 2030 годы», которая предусматривает следующие стратегические приоритеты:

- обеспечение рационального использования природных ресурсов и охрана окружающей среды;
- обеспечение продовольственной безопасности населения;
- создание благоприятного агробизнес-климата и цепочек добавленной стоимости;
- снижение роли государства в управлении сферой и повышение инвестиционной привлекательности;
- развитие современных систем государственного управления;
- поэтапная диверсификация государственных расходов в поддержку сектора;
- развитие науки, образования, систем информационных и консультационных услуг в сельском хозяйстве;
- развитие сельской местности; разработка прозрачной системы отраслевой статистики.

В рамках данной Стратегии предполагается достичь до 2030 года:

- а) уменьшение использования воды на 1 га орошаемой площади на 20% до 2030 года;
- б) сокращение выбросов парниковых газов сельскохозяйственного происхождения на 50%»;
- освоение 1,1 млн га сельскохозяйственных земель, повышение эффективности использования 535,6 тысячи гектаров богарных, пастбищных и других земель;
- рост средней производительности труда в сельском хозяйстве в 1,7 раза (до 6,5 тыс. долл. США на одного занятого в год);
- увеличение показателя переработанной продукции до 30%;
- увеличение экспорта до 20 миллиардов долларов.

В нынешних условиях Узбекистан стремится адаптироваться к изменению климата через внедрение в сельском хозяйстве современных технологий (капельное орошение, при-

менение энергоэффективных насосов, бетонирование водных каналов, восстановление лотковых оросительных сетей вокруг полей, применение дренажа, капитальной планировки, внедрение новых сортов сельхозкультур и замена более влагоёмких сельскохозяйственных культур на менее влагоёмкие и др.).

3.11. Переработка биомассы для получения биогаза жидкого биотоплива

К возобновляемым источникам энергии относятся и отходы сельского хозяйства. Эти отходы являются источником получения биогаза, который можно использовать не только для бытовых целей, но и для выработки электроэнергии.

Конструкции необходимые для такой цели разработаны отечественными специалистами. Главным исходным сырьём для биомассы служат стебли хлопчатника и отходы сельского хозяйства.

Поэтому экономически выгодным является создание автономных установок, использующих отходы сельского хозяйства совместно с отходами животноводческих ферм и комплексов для производства биогаза.

В настоящее время реализуется проект «Содействие в развитии биогазовых технологий в Узбекистане», который позволит выполнить оценку потенциала производства биогаза в Узбекистане.

Ниже на рисунке приведён пример реализации биогазовой установки при поддержке ПРООН в фермерском хозяйстве «Milk agro».

Биотопливо также получают при переработке биомассы. Наиболее распространённые виды биотоплива являются биоэтанол и биодизель.

Биоэтанол добывается из биомассы, таких как кукуруза, тростник, овощи, пшеница, стебли хлопчатника, пищевых отходов и т.д.

Биогазовая установка в фермерском хозяйстве «Milk agro»
(Зангиате, Узбекистан)



Проект ПРООН «Содействие развитию биогазовых технологий в Узбекистане»	
Технические характеристики	
Мощность	300 куб.м газа в сутки
Объем	120 кубометров
Биоудобрения	2500 тонн в год
Загрузка	5-7 тонн в сутки
Электроэнергия	30 кВтч

Источник: <https://www.gazeta.uz/ru/2011/07/20/biogas/>

В процессе ферментации микроорганизмы перерабатывают растительный сахар и производят этанол. Наиболее употребляемыми видами являются E10 и E15 (содержание этанола составляет 10% и 15% соответственно), которые можно использовать в обычных автомобилях.

Также приобретает всё больше популярность марка E85 (85% этанола) для автомобилей, приспособленных под гибкое топливо (flexible fuel vehicles).

Биодизель — также добывается из «биомассы» и производится путём соединения спирта с животным жиром или маслом. Наиболее употребляемыми видами являются B20 (20% биодизель) и B100 (чистый биодизель).

В последнее время производство биотоплива из переработанных жиров значительно увеличилось в ЕС и Великобритании. В Директиве Европейского Союза 2018 года по возобновляемым источникам энергии отмечено, что не менее 3,5% транспортной энергии должно быть получено из биотоплива.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ



Источник: <https://www.uzdaily.uz/>

Биодизель используется в качестве топлива в Европе, США и многих других странах. В США примерно 97% бензина содержит определённое количество этанола.

Во всем продаваемом в Бразилии бензине имеется 20-25% содержания этанола. В 2021 году объем производства биоэтанола в Бразилии достиг 33,1 млрд.л., в то время как в США данный показатель составил 56,8 млрд. л.

По объёму производства биодизеля в мире лидирует Европейский Союз 16,8 млрд.л. Общий объем производства этанола и биодизеля в мире на данный год составляет 110,9 и 53 млрд.л. соответственно.

Производство биотоплива из пищевых отходов также способствует решению проблем в сфере экологии через утилизацию пищевых отходов и удовлетворения потребностей в энергии в условиях растущей экономики и населения.

В докладе ПРООН указано, что ежегодный объем бытовых пищевых отходов на душу населения в Узбекистане составляет 91 кг., т.е. общий объем пищевых отходов составит 3,1 млн тонн при численности населения Узбекистана 34 558,9 тыс.чел. по состоянию на 2021 год.

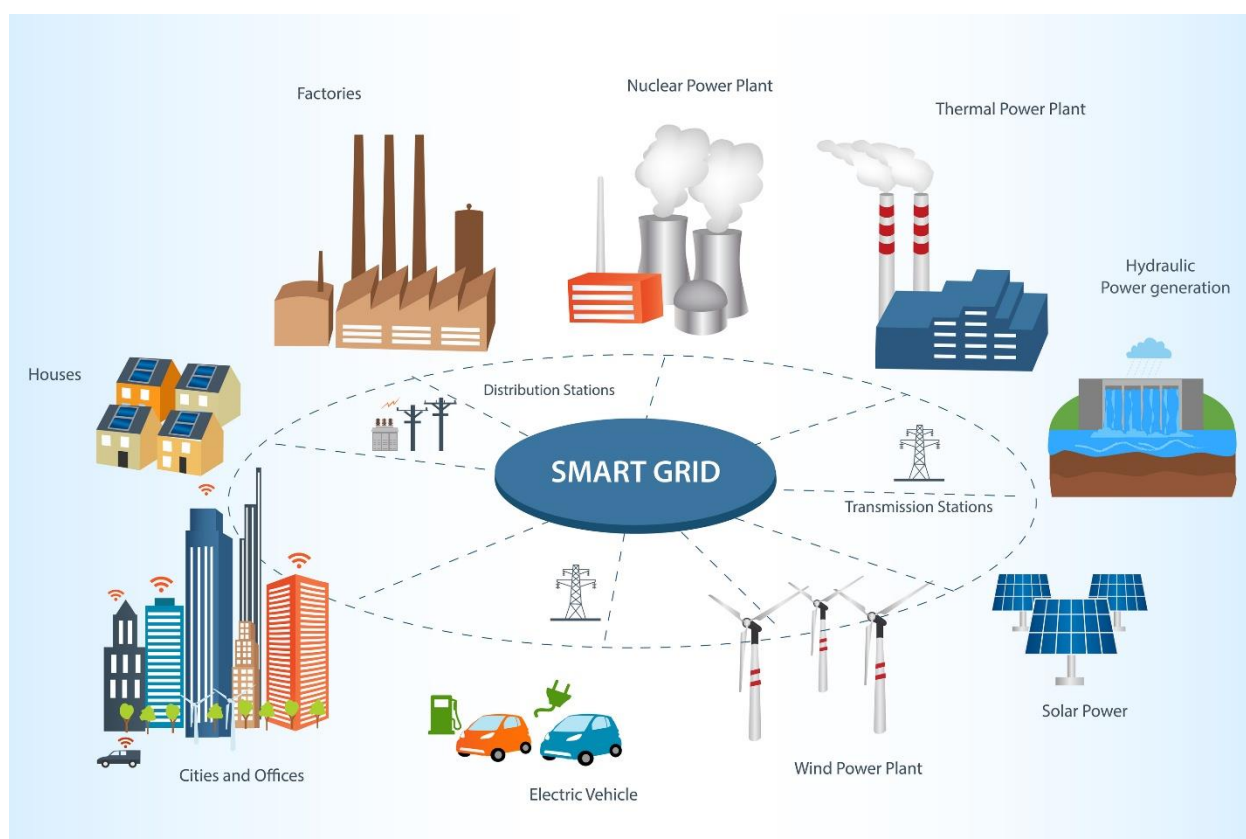
По расчётам специалистов Института прогнозирования и макроэкономических исследований Республики Узбекистан **потенциальный объем производства** биодизеля из пищевых отходов в республике - 1,02 млрд.л., что составляет 73% годового потребления бензинового топлива автотранспортными средствами в 2020 году (1,41 млрд. л.).

Дальнейшая реализация подобных технологий позволила бы Узбекистану реализовать задачи предусмотренные Стратегией по переходу Республики Узбекистан на «зелёную» экономику на период 2019-2030 годов, Законом «Об отходах», «О ратификации Парижского соглашения», а также принятое обязательство нашей страной по снижению выбросов парниковых газов на единицу ВВП на 35% до 2030 года относительно показателей 2010 года на 26-й сессии Конференции ООН.

Глава IV. ЦИФРОВИЗАЦИЯ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К ЗЕЛЁНОЙ ЭКОНОМИКЕ

Цифровизация – это процесс преобразования информации и деятельности в цифровой формат, который позволяет повысить эффективность, качество и экологичность процессов. При переходе к зелёной экономике цифровизация может играть важную роль в следующих аспектах:

➤ оптимизация использования ресурсов, снижение потребления энергии и выбросов парниковых газов с помощью смарт-гридов, смарт-домов и других интеллектуальных систем управления;



Источник: <https://innovationatwork.ieee.org/>

➤ развитие возобновляемых источников энергии, таких как солнечная, ветровая, гидроэнергетика, биотопливо и т.д., с

помощью цифровых технологий для мониторинга, прогнозирования, интеграции и хранения энергии;

➤ повышение энергетической безопасности и надёжности, сокращение потерь и аварий, улучшение качества электроснабжения с помощью цифровых технологий для обнаружения, диагностики, изоляции и восстановления неисправностей;

➤ стимулирование инноваций и конкурентоспособности в сфере зелёных технологий, создание новых бизнес-моделей, продуктов и услуг, расширение доступа к энергии и информации с помощью цифровых платформ, облачных сервисов, блокчейна и других цифровых решений.

Информационные технологии являются инструментом для сбора данных и последующей аналитической обработки, которые ложатся в основу принятия управленческих решений по ключевым направлениям зелёного развития.



Источник: разработана авторами.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Цифровая экономика и зелёное развитие взаимосвязаны между собой, так как цифровые технологии помогают решить экологические проблемы, а зелёные технологии могут способствовать цифровизации экономики.

Цифровые платформы в сфере зелёных технологий – это информационные системы, которые помогают повысить эффективность и экологичность процессов, связанных с использованием возобновляемых источников энергии, оптимизацией ресурсов, снижением выбросов и др.

Существует множество международных цифровых платформ для зелёных технологий. Вот некоторые примеры:

Energinet – датская цифровая платформа, которая обеспечивает координацию и балансировку электрической и газовой системы, а также способствует развитию интеллектуальных энергетических решений.

EnOS – китайская цифровая платформа, которая предоставляет облачные сервисы и искусственный интеллект для управления большими данными, в том числе в энергетической отрасли.

Green Button – американская цифровая платформа, которая позволяет потребителям получать доступ к своим данным о потреблении энергии и сравнивать различные тарифы и программы энергосбережения.

Российская платформа «Цифровое сельское хозяйство», которая предусматривает внедрение цифровых технологий и платформенных решений в агропромышленном комплексе.

Цифровизация и зелёные технологии могут тесно взаимодействовать в синергии, ускоряя переход к устойчивому развитию и низкоуглеродной экономике.

При этом цифровая экономика и зелёное развитие являются взаимодополняющими и взаимоусиливающими направлениями, которые способствуют достижению целей устойчивого развития и повышению конкурентоспособности экономики страны.

Однако, для этого необходимо государству решить ряд проблем, связанных с инфраструктурой, регулированием, финанси-

рованием, образованием, кибербезопасностью и социальной ответственностью.

Поэтому, на уровне государства и его регионов следует расширить применение цифровых технологий с выделением соответствующей государственной финансовой поддержки, разработкой эффективных механизмов стимулирования и генерации новых бизнес-идей через стартапы и бизнес - инкубаторы.

Масштабное внедрение цифровизации – процесс многогранный, сложный, сопряжённый с большими рисками и неоднозначными последствиями.

Цифровизация в итоге приведёт к большим изменениям не только в отраслях экономики, но и в качестве жизни населения страны. Она будет способствовать бурному развитию технологии, автоматизации, роботизации, техники, расширит сферу применения интернет и его возможности, в частности использовать обучение сотрудников с применением дистанционных технологий, оптимизировать их работу, повысить производительность труда, доступность товаров и услуг через электронную коммерцию, даст импульс к появлению новых товаров, услуг и новых профессий, снизит транспортную нагрузку, уменьшит негативные последствия загрязнения окружающей среды, повысит экологичность и комфорт в доме и окружающей среды.

Вместе с тем, цифровизация приводит к сокращению личного общения и социализации, угрозе роста киберпреступлений, трансформации рынка товаров и услуг, изменению производственных процессов в отраслях экономики, рынка труда и обострению проблемы безработицы, перестройке образования и управления.

Всесторонний подход, тщательное планирование, соблюдение принципов цифрового суверенитета, открытости, сотрудничества и инноваций при реализации цифровой экономики может позволить предотвратить или существенно минимизировать негативные последствия. При этом использование цифровых технологий для ускорения перехода к низкоуглеродной экономике является беспроигрышным вариантом для окружающей среды и экономики страны.

Глава V. ЗЕЛЁНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ И ИНВЕСТИЦИИ

5.1. Стратегии привлечения финансовых ресурсов для развития зелёной экономики

Под «зелёными» финансами понимается совокупность финансовых продуктов и услуг, использование которых ориентировано на снижение экологических и климатических рисков развития.

Данная дефиниция предусматривает расходы из государственных и частных источников, фондов международных организаций, коммерческих банков в разработку и осуществление:

- проектов и программ в области рационального (сбалансированного) природопользования, включая поддержание устойчивости производства экосистемных услуг (например, управление водными ресурсами, защита почв, сохранение биоразнообразия);
- производства экологических товаров и услуг (например, производство природосберегающего оборудования и технологий, управление отходами, развитие экологического туризма);
- развития низкоуглеродных технологий и снижения выбросов парниковых газов и/или адаптации (повышения устойчивости) к изменению климата и его последствиям (например, повышения энергоэффективности, выведения и использования засухоустойчивых сортов сельскохозяйственных культур, разработки использования новых материалов по теплозащите зданий).

Помимо перечисленного, имеются финансовые механизмы стимулирования (субсидирования) реализации проектов альтернативной энергетики, ГЭС, АЭС, способствующих снижению выбросов парниковых газов и адаптации к изменению

климата, а также финансовые институты специализирующиеся на «зелёных» инвестициях (например, углеродные биржи, на которых реализуются квоты на выбросы парниковых газов; фонды типа Green Climate Fund), или инструменты финансирования или хеджирования инвестиций (например, «зелёные» облигации).

При этом, торговля квотами на выбросы парниковых газов (ETS), организованная на углеродных биржах, является одним из новых источников финансирования решения экологических и климатических проблем экономического развития, финансовой инновацией, которая активно используется в десятках стран мира с начала 2000-х годов.

Другой финансовой инновацией являются налоги на выбросы парниковых газов, или углеродные налоги. Так же, как и ETS, они используют цену на углерод, но механизм ценообразования иной. На углеродных биржах упомянутые цены устанавливаются рынком исходя из нормативно заданных уполномоченным государственным органом физических лимитов на выбросы парниковых газов, причём эти лимиты постепенно снижаются, стимулируя ускоренный переход к более энергоэффективным и экологически чистым технологиям и производствам.

«Зелёные» облигации тоже являются новым инструментом, который рассматривается многими финансовыми экспертами как перспективный инструмент долгового финансирования развития низкоуглеродных технологий, включая ВИЭ, а также проектов по снижению климатических рисков экономики (особенно связанных с решением проблем в сфере водных ресурсов).

При этом, основной вклад в «зелёное» финансирование, включая ВИЭ и другие низкоуглеродные проекты, обеспечивают всё-таки, прямые банковские кредиты коммерческих банков.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

В долгосрочной перспективе благодаря диверсификации источников финансирования и развитию рынка низкоуглеродных технологий, включая ВИЭ, доля коммерческих банков может постепенно сократиться.

Вместе с тем, следует отметить, что «зелёные» инвестиции имеют повышенный риск, который обусловлен инновационным характером используемых материалов и технологий, основная часть которых относится к высокотехнологичным НИОКР, и, соответственно, большой неустойчивостью, присущей новым компаниям.

Так, несмотря на бум солнечной энергетики в США, компании в этом виде экономической деятельности вымываются под воздействием конкуренции со стороны китайских экспортёров, поставляющих более дешёвое оборудование.

Кроме того, покупка акций таких компаний сопряжена с высокими транзакционными издержками, что отражается на доходности этих акций. Сказывается и неустойчивость режимов регулирования инвестиций, в частности, при развитии ВИЭ отдельными странами активно используются государственные субсидии, что приводит к разному восприятию инвесторами рисков в отличие от «стандартных» ситуаций, в которых риски воспринимаются примерно одинаково, но оцениваются по-разному.

Несмотря на повышенную рискованность и начальный уровень, «зелёные» инвестиции необходимы, т.к. они играют важную роль в стимулировании технологической модернизации производства и развитии инноваций, прежде всего в сфере энергосбережения, энергоэффективности и они экономически эффективны, если под эффектом инвестирования понимать не только конечный финансовый результат, но всю совокупность результатов капиталовложений.

При этом особое значение имеет эффективность «зелёных» инвестиций как инструмента антикризисной

политики, включая смягчение безработицы и повышение занятости.

В последние годы в международной практике появились новые механизмы и инструменты финансирования, ориентированные на «зелёную» экономику: «зелёные» кредиты, «зелёные» облигации, фонды «зелёных» инвестиций, углеродные биржи, ценные бумаги, обеспеченные активами (ABS), доходные компании (Yieldco), «зелёные» банки.

«Зелёные» кредиты представляют собой долговые заимствования любого типа, денежные средства от которых могут быть направлены только на полное или частичное финансирование новых и/или имеющихся проектов, отвечающих требованиям «зелёных» проектов. Наиболее распространёнными сферами являются проекты в сфере возобновляемой энергетики (производство, распределение, продукты, оборудование), энергоэффективности (здания, аккумуляторы, центральное отопление, интеллектуальные сети, приборы и продукты), предотвращения и контроля загрязнения (сокращение выбросов, контроль парниковых газов, восстановление почвы, предотвращение образования отходов, сокращение отходов, переработку отходов); устойчивого управления природными ресурсами и землепользованием, сохранения наземного и водного биоразнообразия, устойчивого управления водой и сточными водами, адаптации к изменению климата, экологически эффективные и/или адаптированные к циклической экономике продукты, технологии и процессы, «зелёные» здания.

Виды инструментов зелёного финансирования в международной практике



Источник: <https://imrs.uz/>

Виды инструментов зелёного финансирования в международной практике

«Зелёные» облигации представляют собой облигации любого типа, денежные средства от размещения которых могут быть направлены только на полное или частичное финансирование новых и/или имеющихся проектов, отвечающих требованиям «зелёных» проектов.

«Зелёный» фонд это паевой фонд инвестиций или иной механизм вложения инвестиций, осуществляющий деятельность по инвестированию в общественно сознательные компании или компании, напрямую содействующие развитию социальной ответственности, путём использования стандартизированных «зелёных» активов. Портфель большей части «зелёных» фондов в странах Европы состоит преимущественно из акций.

Однако в последнее время на рынке постепенно происходит диверсификация, с появлением и развитием фондов «зелёных» облигаций.

Системы торговли квотами на выбросы парниковых газов (ETS), или углеродные биржи. Развивающиеся страны выставляют на продажу на специально организованных площадках часть своей квоты на выбросы парникового газа, которые на рыночной основе приобретаются теми странами, выбросы которого превышают норму. Это происходит из-за того, что по странам мира уровень выбросов парникового газа сильно отличается. При этом, уровень выбросов в развитых странах намного выше аналогичного показателя развивающихся стран.

Под «зелёными» банками понимаются финансово-кредитные учреждения, обычно создаваемые государством или за счёт привлечения средств международных, региональных и национальных финансовых институтов, которые выделяет средства частному сектору для реализации проектов, в результате которых формируются дополнительные инвестиции в «зелёные» рынки.

Учитывая изложенное, для привлечения зелёных финансовых ресурсов можно использовать в республике следующие стратегии, которые использовались в международной практике:

➤ **Государственные субсидии и финансирование:** правительства могут предоставлять субсидии, гранты и финансирование для компаний и организаций, занимающихся зелёными проектами. Это может включать программы поощрения инноваций, субсидирование затрат на исследования и разработки, а также

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

участие в государственных конкурсах или программных инициативах.

➤ привлечение инвестиций от частных инвесторов, венчурных фондов и международных финансовых организаций может быть эффективным способом финансирования зелёных проектов.

➤ обращение в коммерческие банки для получения кредитов или финансирования также является одной из стратегий. Тем не менее, важно выбрать банк, который активно поддерживает зелёные проекты и предлагает особые условия для таких инноваций.

➤ краудфандинг является одним из популярных способов привлечения финансирования для различных проектов. Существуют платформы, специализирующиеся на зелёных и экологических проектах, где вы можете предложить свою идею и привлечь финансирование среди широкой аудитории.

➤ эмиссия зелёных облигаций может быть эффективным способом привлечения долгосрочного финансирования для зелёных проектов. Инвесторы, ищущие экологически устойчивые инвестиции, могут приобрести эти облигации, что позволяет компаниям и организациям получить средства для развития.

➤ сотрудничество между правительством и частным сектором (партнёрство) может помочь привлечь финансирование для зелёных проектов. Совместное финансирование, доленое участие или создание специальных инвестиционных фондов могут обеспечить средства для реализации проектов.

Указанные стратегии в области инклюзивного зелёного финансирования не только помогают малообеспеченным слоям населения повысить устойчивость, но также способствуют обеспечению расширенного доступа к зелёным технологиям, которые помогают смягчить последствия от изменения климата.

5.2. Перспективы развития и источники «зелёного» финансирования в секторах экономики

В глобальных масштабах реализация зелёного финансирования развивается уже более 15 лет и способствует достижению Целей устойчивого развития – доступной и чистой энергии, устойчивости городов и населённых пунктов, борьбы с изменением климата, рационального использования природных ресурсов.

За это время в мире были разработаны новые механизмы и инструменты зелёного финансирования, которые направлены на реализацию климатических проблем и мер по переходу на зелёную экономику.

Согласно опубликованному отчёту Global Landscape of Climate Finance общий объём финансирования, связанного с климатом, в 2019-2020 году составил 632 млрд.долл., из которых 321 млрд. долл. профинансировано за счёт общественных источников и 310 млрд. долл. – за счёт частных источников.

При этом на гранты всего приходится 6%, заёмные средства составили 61%, а прямые вложения – 33% общего объёма финансирования.

Кроме того, следует отметить, что на концессионные и «дешёвые» займы приходится 12%, а остальная часть заёмных средств представляет собой коммерческие займы.

Сегодня можно сказать, что сформирована соответствующая бизнес-среда в сфере зелёного финансирования. Созданы инструменты и механизмы, определены принципы и правила «зелёного» финансирования, а «зелёная» и социальная повестки стали неотъемлемой частью государственной экономической политики стран присоединившихся в рамках климатической повестки.

В рамках зелёного финансирования появились новые инструменты, такие как: «зелёные» кредиты, «зелёные» облигации, фонды «зелёных» инвестиций, углеродные биржи, ценные бу-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

маги, обеспеченные активами (ABS), доходные компании (Yieldco), «зелёные» банки и др.

Важное место в природоохранной деятельности занимают международные финансовые институты. Они бывают двух видов - универсальные и специализированные (занимающиеся «зелёными» инвестициями). Основные капиталы в охрану окружающей среды вкладывают универсальные международные финансовые институты, среди которых выделяются следующие:

- ЕБРР - Европейский банк реконструкции и развития (European Bank for Reconstruction and Development, EBRD).

- МВФ - Международный валютный фонд (International Monetary Fund, IMF).

- Всемирный банк (ВБ), в группу которого входят Международный банк реконструкции и развития (МБРР) и Международная ассоциация по развитию (МАР).

Наряду с универсальными фондами получают развитие специализированные финансовые организации, основной сферой деятельности которых является поддержание различных проектов по охране окружающей среды.

К ним относится созданный в 1990 г. Глобальный экологический фонд (ГЭФ), или Глобальный фонд окружающей среды (ГФОС). Его участниками являются 183 страны. Целью фонда является оказание финансовой поддержки проектов в области охраны окружающей среды. В основном его деятельность сводится к оказанию финансовой и технической помощи в реализации проектов по сокращению выбросов тепличных газов; охране биоразнообразия, международных вод и озонового слоя; установлению критериев для отбора проектов; выбору приоритетных направлений деятельности.

Важную роль в решении экологических проблем и в их финансировании играют следующие международные неправительственные организации:

- Международный союз охраны природы и природных ресурсов (МСОП);

- Всемирный фонд охраны природы (ВФОП);
- Международная молодёжная федерация (ММФ);
- Международный совет научных союзов (МСНС);
- Всемирная конференция организации преподавательских профессий (ВКОПП).

В области защиты окружающей среды в системе ООН активное участие в инвестировании экологических мероприятий осуществляют следующие международные организации:

- ЮНСЕД - Конференция ООН по окружающей среде и развитию, КОСР (United Nations Conference on Environment and Development, UNCED). Год создания: 1989. Участники: государства - члены ООН.

- ПРООН - Программа ООН по развитию (United Nations Development Programme, UNDP). Год создания: 1965. Участники: 189 государств.

- КУР - Комиссия ООН по устойчивому развитию (United Nations Commission on Sustainable Development, CSD). Год создания: 1992. Участники: 53 государства с правом голоса (Африка - 13, Азия - 11, Восточная Европа - 6, Латинская Америка и Карибский бассейн - 10, Западная Европа и др. - 13).

- Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) осуществляет работу по решению проблем здравоохранения и окружающей среды, питьевого водоснабжения и санитарии, безопасных химических веществ.

- МСОП - Международный союз по охране природы и природных ресурсов - МСОП (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN), или Всемирный союз охраны природы (The World Conservation Union, WCU).

- ММО - Международная морская организация (специализированное агентство ООН), до 22 мая 1982 г. - Межправительственная консультативная морская организация (Intergovernmental Maritime Consultative Organization; International Maritime Organization, IMO).

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

- ЮНИДО - Программа ООН по промышленному развитию (United Nations Industrial Development Organization, UNIDO).
- ЭСКАТО - Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, ESCAP).
- ФАО - Всемирная продовольственная организация (Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO).
- Международная служба труда при Международной организации труда (International Labour Office. International Labour Organization, ILO).
- Конференция ООН по торговле и развитию (UN Conference on Trade and Development, UNCTAD).

Наряду с межгосударственными финансовыми и нефинансовыми организациями получили распространение различные договора, соглашения, конвенции и программы по охране окружающей среды.

В Узбекистане реализуются институциональные, законодательные, финансово-экономические меры, направленные на постепенный переход к финансированию «зелёных» технологий.

Финансирование «зелёного» перехода в Узбекистане напрямую зависит от привлечения иностранных инвестиций, кредитов, займов и грантов от международных финансовых институтов, иностранных государственных финансовых организаций и других иностранных доноров.

В настоящее время в республике наблюдается активный рост «зелёного» финансирования через такие инструменты финансирования, как: «зелёные» кредиты, облигации и гранты.

Так, 9 июня 2021 года в рамках визита делегации Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) в Узбекистан состоялась церемония подписания соглашений по участию «Узпромстройбанка»(SQB) в программе ЕБРР по механизму финансирования зелёной экономики (Green Economy Financing Facility) с выделением ЕБРР кредитной линии в размере до 25 млн. долларов.

В соответствии с соглашением GEFF ЕБРР предоставляет кредит участвующим местным финансовым учреждениям (банкам-партнёрам) для рефинансирования частных заёмщиков. Эти средства инвестируются в проекты, минимизирующие влияние на климат, в соответствии с глобальной стратегией ЕБРР по переходу к зелёной экономике, сокращению выбросов парниковых газов и повышению энергоэффективности.

Банки SQB, Iraq Yuli, Namkorbank стали первыми местными партнёрами ЕБРР, получив зелёные кредитные линии на общую сумму 60 млн.долл для кредитования частных компаний.

Кредиты будут покрывать инвестиции в зелёные технологии, такие как теплоизоляция, фотоэлектрические солнечные панели, геотермальные тепловые насосы и водосберегающие ирригационные системы и др.

Всего ЕБРР инвестировал почти 690 млн.долл. в 22 проекта в Узбекистане в 2021 году. Эти проекты способствовали развитию возобновляемой энергетики, зелёного кредитования, модернизации ключевых объектов инфраструктуры и малого бизнеса.

В сентябре 2021 года «Узпромстройбанк» подписал соглашение с Международной финансовой корпорацией (IFC) о кредитной линии в 75 миллионов долларов США, направленный на климатическое финансирование и увеличение кредитования малых и средних предприятий (МСП) в Узбекистане в пропорции 50 на 50.

20 июня 2022 года Межотраслевой фонд энергосбережения при Министерстве энергетики Республики Узбекистан и АКИБ «Ипотека Банк», сотрудничающие по направлению выделения зелёных потребительских кредитов, подписали Генеральное соглашение, согласно которому со стороны Банка будут выдаваться в общей сложности 54 млрд сумов зелёных потребительских кредитов на приобретение энергосберегающих технологий и оборудования, в том числе по возобновляемым источникам энергии, по базовой ставке Центрального банка сроком на 5 лет.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

В июле 2021 года Узбекистан одним из первых в мире осуществил размещение государственных облигаций, нацеленных на целевое финансирование ЦУР – Sovereign SDG Bonds. Объем выпуска составил 2,5 трлн сум (около 235 млн. долл. США) под 14% сроком на 3 года. Полученные средства будут целевым образом направлены на реализацию мероприятий и проектов, направленных на достижение 9 конкретных национальных ЦУР, среди которых и цели «зелёного» развития.

При этом «зелёные» облигации, как и другие облигации, размещаются на фондовой бирже. Приобрести их могут инвестиционные компании и фонды, банки и частные лица. Частные инвесторы могут купить «зелёные» облигации с помощью брокера.

Минфин Узбекистана и Французское агентство развития подписали соглашение 19 апреля 2022 года, направленное содействию переходу страны на «зелёную» экономику. Сумма первого заёмного соглашения составляет 150 млн евро.

При этом целью данного сотрудничества является подготовка, финансирование и внедрение нового стратегического механизма «зелёной» экономики, в центре которой является сохранение окружающей среды и адаптация к изменению климата.

Средства займа будут предоставлены Казначейству Узбекистана на разработку плана действий, подкреплённый последовательной экономической, бюджетной и фискальной стратегиями.

В рамках программы технического сотрудничества будет одновременно оказываться поддержка Министерству экономики и финансов в разработке стратегического механизма и его воплощения в государственных финансах (налоговая политика, устойчивое управление государственными компаниями, «зелёный» бюджет), а также в секторальных мерах политики и программах (возобновляемые источники энергии и т. д.).

12 октября 2023 г. представители правительства Узбекистана и Всемирного банка подписали соглашение о предоставлении финансирования в размере 46,25 млн долл. Эти средства будут использованы для реализации проекта «Инновационное уг-

леродное финансирование для трансформации энергетического сектора Узбекистана» (iCRAFT). Проект будет способствовать производству экологически чистой энергии, улучшению энергоэффективности и реформированию энергетических субсидий.

Проект iCRAFT является первой международной сделкой в Центральной Азии, финансирующей усилия по сокращению выбросов парниковых газов в рамках рыночных механизмов, предусмотренных Парижским соглашением – международным договором, целью которого является ограничение глобального повышения температуры за счёт снижения выбросов.

Правительство республики Узбекистан первым в регионе СНГ и одним из первых в мире разместило государственные облигации, направленные на финансирование целей устойчивого развития — Sovereign SDG Bonds. Объём выпуска составил 635 млн.долл. (первый транш) и 235 млн.долл. (второй транш), оба выпуска номинированы в узбекских сумах. Первый транш с годовым купоном 3,9 % рассчитан на 10 лет, второй с купоном 14 % — на три года.

Полученные средства направлены на реализацию мероприятий и проектов для достижения девяти приоритетных национальных ЦУР: образование (ЦУР-4), управление водными ресурсами (ЦУР-6), здоровье (ЦУР-3), экологический транспорт (ЦУР-9 и ЦУР-11), контроль загрязнения (ЦУР-11), управление природными ресурсами (ЦУР-13 и ЦУР-15), зелёная энергия (ЦУР-7).

8 ноября 2022 г. Азиатский банк развития (АБР) одобрил заем в размере 150 млн. долл. США, который поможет расширить «зелёную» ипотеку для улучшения жилищных условий в Узбекистане. Заёмщики могут использовать «зелёную» ипотеку для ремонта или установки систем отопления и охлаждения, установки солнечных батарей, улучшения гидроизоляции и повышения энергоэффективности.

Таким образом, в рамках «зелёного» финансирования Узбекистаном используются все имеющиеся возможности привлече-

ния финансовых ресурсов и доступные инвестиционные источники на международном рынке.

5.3. «Зелёное» налогообложение: налоговые стимулы и ограничения

Многие страны используют для стимулирования развития перехода на «зелёную» экономику налоговые льготы. Так, налоговыми льготами применительно к ВИЭ пользуются инвесторы в 37 странах.

Опыт развитых стран, прежде всего ЕС и США, в данной сфере хорошо известен и описан в интернет-сайтах. К этому стоит добавить лишь последние изменения, связанные с принятием в начале 2016 года в США нормативных актов, предусматривающих продление режима налоговых льгот на инвестиции в ВИЭ, что может иметь существенное значение для перспектив «зелёного» финансирования не только в этой стране, но и в мире, учитывая вклад США в глобальную «зелёную» экономику.

По оценкам экспертов, это продление и увеличение налоговых льгот позволит привлечь в развитие солнечной энергетики дополнительно 125 млрд.долл. новых частных инвестиций. Сходным образом законодательством пролонгированы налоговые льготы на капиталовложения в ветроэнергетику.

Из-за этого, размеры налоговых льгот на инвестиции для проектов с началом строительства объектов в 2017 г. увеличатся до 24%, сокращаясь ежегодно на одну пятую в последующие два года.

Кроме того, в рамках ограничений, страна-импортёр может установить повышенный тариф для снижения объёмов импорта на импортные товары, технологии производства, оборудование, которые имеют значительные выбросы загрязняющих веществ и парниковых газов.

Отдельные развитые страны стали уже применять подобную практику, несмотря на противоречия нормам ВТО.

В целях стимулирования использования ВИЭ, законом Республики Узбекистан «Об использовании возобновляемых источников энергии» предоставляется ряд льгот и преференций:

➤ освобождение производителей установок ВИЭ от уплаты всех видов налогов сроком на пять лет с даты их государственной регистрации;

➤ освобождение производителей энергии из ВИЭ от уплаты налога на имущество за установки ВИЭ и земельного налога по участкам, занятым этими установками (номинальной мощностью 0,1 МВт и более), сроком на 10 лет с момента ввода их в эксплуатацию;

➤ налогом на имущество физических лиц не облагается имущество, находящееся в собственности лиц, использующих ВИЭ в жилых помещениях с полным отключением от действующих сетей энергоресурсов, сроком на три года начиная с месяца использования ВИЭ;

➤ от земельного налога освобождаются лица, использующие ВИЭ в жилых помещениях с полным отключением от действующих сетей энергоресурсов, сроком на 3 года начиная с месяца использования ВИЭ.

Также производителям энергии из ВИЭ и производителям установок ВИЭ предоставлено право создания локальных сетей (электрическую, тепловую и/или газовую) и заключения договоров с юридическими и физическими лицами на реализацию электрической, тепловой энергии и (или) биогаза, производимых из ВИЭ, поставляемых через локальную сеть.

При этом, следует отметить, что помимо налоговых льгот хозяйствующим субъектам, чья деятельность направлена на улучшение качества окружающей среды, необходимо:

➤ формирование инфраструктуры, обеспечивающей доступность для субъектов экологического предпринимательства необходимых услуг и ресурсов;

➤ повышение эффективности деятельности органов государственной власти и местного самоуправления по поддержке

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

малого предпринимательства, через совершенствование нормативно-правовой базы;

➤ дальнейшее совершенствование государственного регулирования в области зелёного предпринимательства;

➤ выделение рекламного пространства для популяризации зелёных продуктов и услуг и создания благоприятного образа в сознании потребителей;

➤ создание полноценной системы сертификации в соответствии с экологическими требованиями, т.е. внести изменения и дополнения в действующее законодательство, а также разработать новые законодательные акты, которые обеспечат исполнение экологических требований при ведении хозяйственной деятельности;

➤ формирование эффективной финансово-кредитной системы функционирования экологического предпринимательства, включая государственный заказ и предоставления кредитных льгот;

➤ финансовая и инвестиционная поддержка, предоставление гарантий;

➤ создание инновационной инфраструктуры (инновационно-исследовательских центров, бизнес-инкубаторов, технологических парков, инновационных фондов);

➤ создание региональных, частных инвестиционных или венчурных фондов поддержки экологического предпринимательства, которые могли бы обеспечить софинансирование экологических инвестиционных проектов;

➤ государственная поддержка подготовки специалистов, занимающихся экологическим предпринимательством.

Решение этих вопросов позволят внедрить перспективные ресурсосберегающие технологии, создать новые отрасли производства, повысить использование вторсырья и отходов, что соответственно приведёт к снижению издержек производства.

Только таким образом можно создать все предпосылки развитию экологического рынка в стране, который будет способ-

ствовать решению многих проблем в сфере рационализации природопользования.

5.4. Рыночное стимулирование экологически чистой продукции, через экономические инструменты и поведение потребителей

Рыночное стимулирование экологически чистой продукции может осуществляться через различные экономические инструменты и поведение потребителей.

Экономические инструменты направлены на изменение поведения производителей и потребителей с помощью изменения цен. К ним относятся:

Налоговые льготы, предоставляемые предприятиям, которые производят экологически чистую продукцию или используют экологически чистые технологии. Это может включать такие льготы, как снижение ставки налога на прибыль, освобождение от уплаты налога на добавленную стоимость или предоставление налоговых кредитов.

Прямые субсидии предоставляемые предприятиям, которые производят экологически чистую продукцию или используют экологически чистые технологии. Это может включать такие субсидии, как гранты, гранты на развитие или прямые выплаты.

Квотирование ограничивает количество экологически грязной продукции, которое может быть произведено или импортировано. Это может способствовать росту производства экологически чистой продукции.

Ставки платы за загрязнение, которые устанавливаются для компаний, загрязняющих окружающую среду. Это может стимулировать компании к снижению выбросов и загрязнений.

Поведение потребителей также может способствовать рыночному стимулированию экологически чистой продукции. Потребители могут принимать решения о покупке экологически чистой продукции по нескольким причинам, включая:

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

➤ обеспокоенность по поводу окружающей среды. Некоторые потребители предпочитают покупать экологически чистую продукцию, потому что они обеспокоены состоянием окружающей среды;

➤ экономическую выгоду, т.к. некоторые потребители считают, что экологически чистая продукция более экономична в долгосрочной перспективе. Например, энергоэффективные дома могут сэкономить деньги на счетах за коммунальные услуги;

➤ социальное влияние, т.е. некоторые потребители покупают экологически чистую продукцию, чтобы поддержать компании, которые заботятся об окружающей среде.

Правительства могут стимулировать поведение потребителей, продвигая экологически чистую продукцию и предоставляя информацию о её преимуществах.

К этим усилиям могут относиться:

➤ образование и повышение осведомлённости. Правительство может проводить кампании по повышению осведомлённости потребителей о преимуществах экологически чистой продукции;

➤ маркировка и сертификация. Правительство может разработать систему маркировки и сертификации, которые помогают потребителям идентифицировать экологически чистую продукцию;

➤ государственные закупки. Правительство может обязывать государственные учреждения закупать экологически чистую продукцию.

В совокупности экономические инструменты и поведение потребителей могут способствовать росту рынка экологически чистой продукции.,

5.5. Формы коммерциализации перспективных инновационных разработок в сфере зелёных технологий

Инновационные разработки в «зелёной экономике» включают широкий спектр технологий и решений, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду и повышение энергетической эффективности.

Инновационные технологии тяжело внедряются, но тем не менее, будущее за ними и поэтому важно принять эти сложности ради достижения чистоты и гармонии с окружающим миром. При этом, важно сделать так, чтобы в качестве приоритета была выбрана защита природы, а не ее уничтожение.

Текущая ситуация с состоянием климата вынуждает многих экономистов, специалистов задуматься о том, что существующая экономическая политика, должна уделять больше внимания и предпринимать усилия для внедрения «зеленых» инноваций.

В целях сохранения окружающей среды необходима разработка и коммерциализация солнечных, ветровых, гидроэнергетических и других видов возобновляемой энергии, которые включают в себе инновации в солнечных батареях, ветряных генераторах, гидротурбинах и системах хранения энергии.

При этом, есть в мире уже и другие технологии, направленные на повышение энергоэффективности в зданиях, транспорте и производстве, которые включают в себе умное управление энергией, энергоэффективные системы освещения и отопления, а также мониторинг и сбор данных для оптимизации энергопотребления.

Также на сегодняшний день важна разработка и коммерциализация зелёных транспортных средств, таких как электромобили, гибридные автомобили, общественный железнодорожный транспорт с нулевыми или низкими выбросами, инновации в инфраструктуре зарядных станций для электромобилей.

В мире также имеются технологии, позволяющие эффективное использование ресурсов и уменьшение отходов, которые

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

включают сортировку и переработку отходов, рециклинг, а также разработку биоразлагаемых и экологически безопасных материалов.

Кроме этого, имеются разработки в сфере нанотехнологий часть которых относится к зеленым технологиям. Зеленая нанотехнология развивается как технология общего назначения благодаря ее применению во всех сферах жизни общества. Поэтому в продвинутой форме она окажет значительное влияние на отрасли промышленности и общество, предлагая более качественные, долговечные, чистые, безопасные и умные продукты для дома, связи, медицины, транспорта, сельского хозяйства и промышленности в целом.

Таким образом, путём контролируемого использования нанотехнологий для обеспечения экологической устойчивости они могут быть разработаны как «зеленые» технологии для устойчивого общества.

Нанотехнологии могут также обеспечить эффективные, экономически эффективные и экологически устойчивые решения для обеспечения чистой водой населения и для сельскохозяйственных, промышленных целей.

Ведь, употребление чистой питьевой воды очень важно для человеческого здоровья. Эксперты прогнозируют, что нанотехнологические инновации в области недорогой очистки воды решат проблему питьевой воды в мире, обеспечив устойчивую питьевую воду для всех, сделав ее зеленой технологией.

Зеленые технологии для пищевых продуктов и их переработки также важны для здоровья населения планеты. Пищевые продукты одним из важных компонентов человеческого существования.

При этом, пищевая промышленность является диверсифицированным сектором, охватывающим использование различных видов сырья, процессов и конечных продуктов, и требует особого внимания для поддержания высокого качества,

безопасности и питательных свойств с помощью экологически чистых технологий.

В мире существует постоянный спрос на продовольствие и адекватное питание, где нанотехнологии могут обеспечить новые решения с помощью точного земледелия с использованием наносенсоров, нанопестицидов и недорогой децентрализованной очистки воды.

Более передовым нанотехнологическим решением может стать генная терапия растений; создание устойчивых к вредителям высокоурожайных культур, требующих меньше воды, что также поддерживает устойчивую окружающую среду.

Имеются также инновации в области устойчивого сельского хозяйства, такие как органическое земледелие, применение биотехнологий и умные системы орошения для экономии воды.

Что касается форм коммерциализации, они могут варьироваться в зависимости от типа инноваций и сложившихся рынков:

- создание собственных стартапов или компаний для разработки и коммерциализации зелёных технологий;
- лицензирование технологий другим компаниям или организациям для их дальнейшего использования;
- партнерство и совместные предприятия с существующими компаниями для разработки и продажи зелёных технологий;
- участие в государственных или частных программных инициативах или конкурсах по финансированию и поддержке зелёных технологий;
- привлечение инвесторов или венчурных фондов для финансирования и масштабирования разработок.

Предложения о введении «зелёных» инноваций предлагают различные венчурные фонды, правительства, бизнесмены и даже потребители, т.к. данные технологии являются высокоэффективными и интересными с точки зрения перспективного инвестирования.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Важно разработать хороший бизнес-план, демонстрирующий высокий потенциал коммерциализации, и показать ценность и эффективность разработки для привлечения интереса инвесторов и партнёров.

В заключение можно сказать, что разрабатываемые инновационные технологии способствуют активному развитию секторов экономики.

При этом, наука внесла в общество много технологий, которые включают авиационную технику, автомобильную технику, биотехнологии, компьютерные технологии, телекоммуникационные технологии, интернет-технологии, технологии возобновляемых источников энергии, атомные и ядерные технологии, нанотехнологии, космические технологии, которые изменили образ жизни людей и обеспечили комфортабельные условия.

5.6. Бюджетные и внебюджетные источники «зелёного» финансирования

Бюджетное и внебюджетное финансирование зелёной экономики в Республике Узбекистан является одним из приоритетных направлений государственной политики. В последние годы в Узбекистане приняты ряд законодательных актов, направленных на стимулирование инвестиций в зелёную экономику.

Одним из источников финансирования зелёной экономики в Узбекистане является Государственный бюджет. В 2023 году на реализацию проектов в области зелёной экономики из бюджета было выделено 1,5 трлн сумов (около 140 млн долларов США). Эти средства были направлены на реализацию зелёных проектов

Кроме того, в Узбекистане функционирует внебюджетный Фонд возобновляемых источников энергии, который был создан в 2019 году. Фонд предоставляет кредиты и гранты предприятиям, которые реализуют зелёные проекты в области ВИЭ.

При этом внебюджетное финансирование зелёной экономики в Узбекистане в основном осуществляется международными финансовыми институтами, такими как Всемирный банк, Азиатский банк развития и Европейский банк реконструкции и развития. Эти институты предоставляют Узбекистану кредиты и гранты на реализацию проектов в области возобновляемых источников энергии, энергоэффективности и экологического транспорта.

В целом, бюджетное и внебюджетное финансирование зелёной экономики в Узбекистане является важным фактором, способствующим переходу страны к устойчивому развитию.

В рамках государственной политики по переходу к зелёной экономике государственные органы управления и хозяйствующие субъекты меняют свои подходы в сфере обеспечения экологической безопасности и сохранения окружающей среды.

Такие изменения в сфере «зелёного» финансирования предусматривают совершенствование системы штрафов, введение повышенных тарифов на неэффективное новое оборудование, создание системы мотивации как в реализации природоохранных мероприятий, так и в разработке и использовании экологически чистых, безотходных технологий, приобретение низкотратных эксплуатационных характеристик оборудования по очистке, продаже части квот на выбросы и переработке отходов, перераспределение бюджетных средств всех уровней на первичное инвестирование для поставки экологически безопасного и энергоэффективного оборудования.

Так, в феврале 2023 года президент Республики Узбекистан издал постановление от 16.02.2023 г. №ПП-57 «О мерах по ускорению внедрения возобновляемых источников энергии и энергоберегающих технологий в 2023 году». Данное постановление предусматривает:

введение в эксплуатацию возобновляемых источников энергии общей мощностью 4 300 МВт, в том числе крупных солнечных и ветровых электростанций - мощностью 2100 МВт, сол-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

нечных панелей, устанавливаемых на зданиях и сооружениях объектов социальной сферы и хозяйствующих субъектов, домохозяйств, - мощностью 1 200 МВт, малых фотоэлектрических станций, сооружаемых предпринимателями - мощностью 550 МВт;

установку солнечных панелей на зданиях и сооружениях 11 тысяч предпринимателей и строительство малых фотоэлектрических станций в 2023 году;

производство дополнительно 5 миллиардов киловатт/час электрической энергии и экономию 4,8 миллиарда кубических метров природного газа в 2023 году посредством сооружения установок возобновляемых источников энергии, перевода потребителей на альтернативную энергию и внедрения энергосберегающих технологий;

направление на эти цели средств в размере в общей сложности 15,4 миллиарда долларов США, в том числе средств инвесторов в рамках проектов государственно-частного партнёрства - 13,4 миллиарда долларов США, кредитов коммерческих банков - 1,1 миллиарда долларов США, собственных средств предприятий - 610 миллионов долларов США, средств зарубежных финансовых организаций - 150 миллионов долларов США, средств Государственного бюджета в эквиваленте 100 миллионов долларов США.

Кроме того, данным постановлением определено, что лица, установившие и использующие установки возобновляемых источников энергии общей мощностью до 100 кВт, освобождаются сроком на три года, со дня введения их в эксплуатацию от уплаты:

➤ налога на имущество юридических лиц - по данным установкам, земельного налога с юридических лиц - по земельным участкам, занятым отдельно стоящими установками, налога на прибыль - по прибыли, полученной от реализации электроэнергии для общей сети;

➤ налога на имущество физических лиц и земельного налога с физических лиц — по объектам недвижимости жилищного фонда. При этом, в случае установления установок с системой накопления электрической энергии мощностью не менее 25 процентов мощности устанавливаемых солнечных панелей налоговые льготы, предусмотренные данным подпунктом, применяются сроком на десять лет со дня введения их в эксплуатацию. Эти налоговые льготы, применяются к физическим лицам в случае установления ими установок возобновляемых источников энергии общей мощностью более 1 кВт по каждому объекту один раз, а годовой размер налоговой льготы не должен превышать по налогу на имущество физических лиц - двукратного размера базовой расчётной величины, по земельному налогу с физических лиц - размера базовой расчётной величины.

Он также включает планы об установке солнечных панелей на крышах 37 тысяч домохозяйств, в рамках программы «Солнечный дом», которые смогут продавать излишки энергии обратно в сеть.

При этом, правительство будет покупать неиспользованную энергию у потребителя, выплачивая 1000 сумов за каждый неиспользованный киловатт-час.

Ранее в целях стимулирования развития ВИЭ было принято постановление Президента Республики Узбекистан от 22.08.2019г. №ПП-4422 в котором предусмотрено внедрение порядка, согласно которому с 1 января 2020 года финансируются следующие мероприятия за счёт средств Государственного бюджета Республики Узбекистан в пределах ежегодно утверждаемых параметров:

➤ предоставление физическим лицам компенсаций в размере 30 процентов расходов на приобретение солнечных фотоэлектрических станций, солнечных водонагревателей, а также энергоэффективных газогорелочных устройств, но не более:

➤ 3 миллионов сумов – для солнечных фотоэлектрических станций;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

- 1,5 миллионов сумов – для солнечных водонагревателей;
 - 200 тысяч сумов – для газогорелочных устройств;
- предоставление физическим и юридическим лицам компенсаций на покрытие процентных расходов по кредитам коммерческих банков для приобретения установок ВИЭ, энергоэффективных газогорелочных устройств и котлов, а также другого энергоэффективного оборудования:
- физическим лицам – по кредитам, сумма которых не превышает 500 миллионов сумов – в части, превышающей ставку рефинансирования Центрального банка Республики Узбекистан, но не более чем на 8 процентных пунктов;
 - юридическим лицам – по кредитам, сумма которых не превышает 5 миллиардов сумов – в части, превышающей ставку рефинансирования Центрального банка Республики Узбекистан, но не более чем на 5 процентных пунктов.

При правильной организации предусмотренных реформ, реализуемых правительством Узбекистана, в части перехода к зелёной экономике, страна сможет достичь принятой цели к 2030 году по сокращению удельных выбросов парниковых газов на единицу ВВП на 35% ниже уровня 2010 года.

5.7. Зелёная таксономия

Согласно ICMA, «зелёная» таксономия представляет собой систему классификации для определения видов деятельности или инвестиций, которые помогут стране достичь конкретных целей, связанных с приоритетными экологическими задачами²⁴.

При этом, Всемирный банк в июне 2020 года выпустил Руководство по разработке национальной зелёной экономики, которую использовали многие страны.

В других источниках специалисты её трактуют как единую систему классификации видов экономической деятельности, ка-

²⁴ Разработка национальной зелёной таксономии: Руководство Всемирного банка июнь 2020 г.

тегорий проектов и активов с установлением количественных и качественных пороговых значений, направленных на повышение эффективности использования природных ресурсов, снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду, адаптации в условиях изменяющегося климата к национальному контексту.

Т.е. «зелёная» таксономия является руководством по определению приемлемых видов деятельности, проектов и активов в качестве экологически устойчивых и является неотъемлемой частью зелёной экосистемы страны, охватывающей всю совокупность финансовых инструментов, механизмов их стимулирования и раскрытия информации.

Многие страны разрабатывают и реализуют национальную зелёную таксономию, для определения чётких критериев при принятии решений о реализации зелёного проекта и пороговых значений для достижения поставленных целей.

Россия, Монголия, Малайзия, Китай и ЕС уже значительно продвинулись в развитии зелёных таксономий, Великобритания также стремится закрепиться на переднем крае.

В сентябре 2021-го в России была утверждена национальная таксономия проектов устойчивого развития. В ВЭБ запустили Центр зелёного финансирования, отвечающий за формирование системы верификации финансовых инструментов устойчивого развития — кредитов и облигаций, нацеленных на поддержку зелёных и социальных проектов.

Российская таксономия охватывает управление отходами, энергетику, строительство, промышленность, транспорт, водоснабжение, биоразнообразие и сельское хозяйство. Она состоит из двух частей: зелёной и адаптационной. Первая ориентирована в большей степени на европейские стандарты, а адаптационные проекты направлены внутрь этой страны: они включают виды деятельности, критически важные для достижения национальных целей развития.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Сингапур тоже активно стремится разработать зелёную таксономию, которая будет использоваться в странах АСЕАН, чтобы стать центром зелёных финансов Юго-Восточной Азии. В 2021 году Сингапур опубликовал консультативный документ по зелёной таксономии, который созвучен положениям ЕС с учётом особенностей азиатского региона.

Кроме того, банки Азии ищут свой подход к финансированию зелёных проектов. Японские MUFG, Sumitomo Mitsui Banking и Mizuho Bank вместе с 18 азиатскими, американскими и европейскими кредиторами работают над созданием собственного инструмента оценки проектов. Для принятия инвестиционных решений **будет использоваться список переходных технологий**. В документе также будут указаны временные рамки для конкретного проекта. Ожидается, что в этот список войдут декарбонизация производственных объектов, вывод из эксплуатации угольных электростанций и внедрение технологии хранения углерода.

Канада и Чили разрабатывают таксономии, которые финансируются частным сектором (шесть крупных банков, пенсионных фондов и страховых компаний) и корпорациями. Технический комитет Канадской ассоциации стандартов по устойчивому финансированию отвечает за разработку этой таксономии, которая будет дополнять таксономию ЕС.

Основными задачами «зелёной» таксономии согласно Руководства по разработке национальной зелёной экономики могут быть:

- формирование национальной политики и стратегии в области «зелёного» финансирования;

- создание экономических стимулов для развития зелёных проектов;

- формирование единого подхода к идентификации инвестиционных проектов в части устойчивого и зелёного развития для определения инвестором целесообразности их финансирования;

создание единых подходов для проверки и внешней оценки «зелёных» проектов с целью повышения доверия инвесторов и раскрытия информации в финансовой отчётности по учёту инвестиций частного и государственного сектора в «зелёных» проектах.

Реализация этих задач позволит, помочь в разработке портфелей зелёных инвестиционных проектов в соответствии с национальными приоритетами экологически устойчивого развития, создать отправную точку для разработчиков стандартов и разработчиков продуктов, снизить транзакционные издержки за счёт быстрой идентификации и проверки соответствующих активов, а также уменьшить неопределённости и репутационные риски.

Чётко определённая и структурированная национальная зелёная таксономия может способствовать более эффективному принятию управленческих решений и положительному реагированию со стороны инвесторов, расширив возможности реализации зелёного проекта и способствовать достижению национальных экологических целей.

Кроме того, национальная «зелёная» таксономия может помочь финансовым участникам определить, какие инвестиции можно назвать «зелёными» и экологически чистыми инвестициями в данной стране.

Ведь, инвесторы заинтересованы в том, чтобы у них была возможность определить в рамках принятых количественных и качественных пороговых значений - устойчивость и размеры рисков при инвестировании, в соответствии с требованиями регулирующих органов, понять подверженность портфелей «зелёным» инвестициям, разработать инвестиционную политику, соответствующую предпочтениям клиентов, а также оценить оптимальность предлагаемой клиентами бизнес-модели, бизнес-плана реализации проекта.

Кроме этого, необходима поддержка финансовых регуляторов в разработке регуляторных мер на основе зелёной таксоно-

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

мии, которые будут направлены на стимулирование коммерческих банков и других финансовых институтов кредитовать подходящие проекты.

Также финансовые регуляторы должны содействовать дальнейшему совершенствованию или созданию новых принципов формирования отчётности и раскрытия информации, связанных с климатом или устойчивым развитием, для всех участников финансового рынка.

При разработке зелёной таксономии необходимо определить стратегически и экологические цели, которые должны соответствовать приоритетам и повестке дня устойчивого развития страны. Также определить отрасли, в которых будут достигнуты поставленные цели.

Оценить и выбрать конкретные инвестиции в эти сектора экономики, которые будут способствовать решению выбранных экологических задач. При этом, критерием отбора должна быть ожидаемая эффективность этих инвестиций в связи с национальными экологическими целями. Кроме того, выявить области недостаточного инвестирования и учесть их при разработке зелёной таксономии.

Предусмотреть разработку краткого руководства по составлению отчётности для участников рынка, применяющих таксономию и определить потенциальных пользователей и бенефициаров таксономии при внедрении и использовании таксономии, определив их роли.

Зелёная таксономия должна быть разработана с учётом национальных экологических целей, которые должны перекликаться с общими приоритетами и повесткой дня страны в области устойчивого развития.

Развивающиеся страны сталкиваются со многими проблемами в достижении экологических целей, причём их реализация часто отстаёт от проводимой политики и регулирования. Недостаток финансирования часто является основным препятствием для их реализации.

Международный опыт показывает, что без политики поддержки и регулирования таксономия не сможет оказать стимулирующее воздействие на потенциальных инвесторов, доноров, заёмщиков и кредитных институтов. Для этого необходимо таксономию связать с существующими и новыми стимулами (налоговые льготы преференции и стимулы, льготные кредитные линии, гранты, гарантии и т. д.), которые позволят продвигать и поддерживать экологически безопасные виды деятельности, включая низкоуглеродные и климатические. устойчивое развитие.

Для разработки национальной зелёной таксономии страны обычно создают рабочую группу, в которую входят регулирующие органы финансово-экономического сектора, уполномоченные органы ответственные за определение повестки дня и приоритетов устойчивого развития страны, а также ответственные лица за поддержку и продвижение действий по защите окружающей среды и климата. При этом, рабочим органом в начальной стадии должны быть привлечены учёные в области экологии, климата, энергетики, сельского и водного хозяйства и другие технические эксперты отраслей экономики, чтобы помочь обеспечить технически обоснованный процесс, пользующийся широким опытом и поддержкой заинтересованных сторон, а также привести к созданию такой таксономии, которая может стать руководством для реализации принятых инициатив в течении многих лет.

Также следует изучить международный опыт и уроки, уделив при этом приоритетное внимание национальным экологическим целям и обязательствам. Затем, нужно определить стратегическую цель разработки зелёной таксономии, целевые цели устойчивого развития и/или охраны окружающей среды, учесть действующие и разработать дополнительные налоговые стимулы, преференции, план дальнейших действий, собрать экспертные мнения и мнения соответствующих заинтересованных сторон.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

С учётом всех собранных материалов начать её разработку, определить процесс перехода к полной реализации, утвердить и запустить. Впоследствии осуществлять обновление на основе новой информации и происшедших изменениях в технологии.

В Узбекистане принято постановление Кабинета Министров от 25.10.2023 г. № 561 «Об утверждении Национальной «зелёной» таксономии».

Данным документом утверждена Национальная таксономия «зелёной» экономики, которая предусматривает определение категорий основных направлений в этой сфере и оценку критериев соответствия на основе классификации «зелёных» видов деятельности.

Министерство экономики и финансов Республики Узбекистан является исполнительным органом республики, ответственным за внедрение и координацию национальной таксономии «зеленой» экономики. При этом до 1 октября 2024 г.:

классификация проектов «зелёного» типа, финансируемых за счёт «зелёных» облигаций и кредитов, осуществляется в порядке эксперимента с использованием Национальной таксономии «зелёной» экономики;

инвестиционные затраты всех субъектов хозяйствования, использующих финансовую господдержку, в том числе частных и государственных хозяйственных объединений, классифицируются на основе Национальной «зелёной» экономической таксономии;

в рамках эксперимента поручено изучить состояние внедрения национальной таксономии «зелёной» экономики и внести в Кабинет Министров предложения по совершенствованию принятых критериев.

В рамках принятой таксономии приняты следующие категории основных направлений:

- эффективность использования воды и сырья;
- улучшение качества воздуха и почвы;

- устойчивое сельское и лесное хозяйство, экотуризм;
- зелёный транспорт;
- повышение энергоэффективности;
- возобновляемая энергия;
- зелёные здания.

Глава VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ОТЧЁТНОСТИ ОБ УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ С УЧЁТОМ ESG (ENVIRONMENTAL, SOCIAL, AND GOVERNANCE)

Настоящие методические рекомендации по подготовке отчётности об устойчивом развитии с учётом ESG разработаны в целях оказания содействия узбекским хозяйствующим субъектам, независимо от организационно-правовой формы, при подготовке и раскрытии отчётности об устойчивом развитии с учётом аспектов экологического, социального и управленческого характера (далее отчёт), комплексно раскрывающей информацию об ответственном ведении бизнеса.

Использование данных методических рекомендаций хозяйствующими субъектами предусматривается в добровольном порядке, которые заинтересованы в раскрытии информации об устойчивом развитии и повышении информационной прозрачности своей деятельности.

Публичное предоставление отчётности, направлена на обеспечение инвестиционной привлекательности и чистой деловой репутации, соблюдении ключевых требований, которые предъявляются к бизнесу со стороны потребителей, кредиторов, инвесторов и государства.

В отчёте должна быть представлена информация о деятельности хозяйствующего субъекта с учётом аспектов экологического, социального и управленческого характера и с соблюдением принципов существенности, осмотрительности, своевременности, полноты, полезности, рациональности, ясности.

В методических рекомендациях используются следующие понятия:

отчётность об устойчивом развитии с учётом аспектов экологического, социального и управленческого характера представляет собой систематизированную информацию, в том числе экономического характера, о деятельности организации в

области устойчивого развития, включая факторы, связанные с окружающей средой, социальные и управленческие факторы:

устойчивое развитие нацелено на удовлетворение текущих потребностей общества при сохранении окружающей среды и ресурсов и без ущерба для возможности будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности в рамках целей устойчивого развития (ЦУР):

ESG (Environmental, Social, and Governance) – это подход к управлению хозяйствующими субъектами, ориентированный на учёт экологических, социальных и управленческих аспектов их деятельности. ESG (environmental, social, governance) можно расшифровать следующим образом:

E - Environment – это внимательное отношение к окружающей среде.

S - Social – это социальная ответственность куда относят взаимодействие с обществом в целом, соблюдение трудовых норм, качественное обслуживание и безопасность, а также благотворительные инициативы.

G - Governance – это ответственное корпоративное управление, предусматривающее обеспечение прозрачности работы предприятия, компании, сохранности данных клиентов, легальная выплата заработных плат и противодействие коррупции;

ESG-критерии используются инвесторами для оценки устойчивости и ответственности хозяйствующих субъектов, а также их влияния на окружающую среду и общество;

Отчётность в области устойчивого развития с учётом аспектов экологического, социального и управленческого характера – это, надёжный инструмент оценки результатов деятельности хозяйствующего субъекта, который может способствовать их последовательному улучшению. Отчётность должна стать частью широкого процесса выработки стратегии хозяйствующего субъекта, выполнения бизнес-планов, оценки результатов и является инструментом взаимодействия с заинтересованными сторонами.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Методические рекомендации разработаны на период до утверждения национальных стандартов отчётности об устойчивом развитии с учётом аспектов экологического, социального и управленческого характера.

Методические рекомендации разработаны с целью оказания методической помощи по составлению качественной, достоверной публичной отчётности, достижения сопоставимости отчётов различных хозяйствующих субъектов для проведения оценки вклада бизнеса в стратегическое развитие страны, соблюдения принципов ответственного ведения бизнеса, обеспечения социальной ответственности и снижения влияния на окружающую среду.

В методических рекомендациях определены ключевые (базовые) показатели для включения и раскрытия в публичной отчётности, перечень которых содержится в Приложении, который рассматривается как базовый набор показателей результативности, рекомендуемых хозяйствующим субъектам. Данный набор является рекомендательным и может корректироваться хозяйствующим субъектом исходя из специфических условий деятельности предприятия.

По усмотрению хозяйствующего субъекта публичная отчётность может также составляться с учётом общепризнанных международных правил и стандартов по раскрытию информации об устойчивом развитии, которые в наибольшей степени соответствуют сфере деятельности хозяйствующего субъекта с указанием на используемые международные документы с необходимыми пояснениями к представленным в отчёте показателям, методам их расчёта, динамике и факторам повлиявшим на эти показатели.

В случае использования международных правил, стандартов при формировании отчётности их следует отражать в отдельном самостоятельном разделе со ссылкой на соответствующие документы.

Хозяйствующим субъектам рекомендуется придерживаться выбранных подходов к составлению отчётности последова-

тельно от одного отчётного периода к другому, что позволит обеспечить сравнимость раскрываемых показателей. В случае изменения данного подхода, рекомендуется включать в такую отчётность необходимые пояснения об их причинах.

Раскрываемые показатели в отчёте предлагается отражать последовательно в динамике не менее трех лет с начала составления соответствующего отчёта с полным их описанием.

Наименование отчёта рекомендуется включать содержание об устойчивом развитии с учётом аспектов экологического, социального и управленческого характера.

Итоговую отчётность рекомендуется подписывать руководителем хозяйствующего субъекта.

На начальном этапе разработки отчёта необходимо разработать руководство по определению содержания отчёта, в том числе основные принципы его формирования и качества информации, определение критериев для каждого принципа, наборов показателей отражающих деятельность хозсубъекта и критерии его оценки деятельности, воздействия, риски или возможности в области устойчивого развития, определение границ отчёта и др.

Хозяйствующий субъект, разрабатывающий данную отчётность, должен выявить стороны, которые заинтересованы в её деятельности, и указать в отчёте, каким образом их разумные ожидания и интересы были учтены при подготовке отчёта. Т.к. разумные ожидания и интересы заинтересованных сторон являются ключевым моментом для многих решений, принимаемых при подготовке отчёта, таких как решения относительно области охвата, границ, применения показателей и подхода к их подтверждению.

При определении достаточности информации в отчёте, хозсубъект должен учитывать как результаты процессов взаимодействия с заинтересованными сторонами, так и широкий круг общественных ожиданий, даже если они не получили прямого отражения в процессах взаимодействия с заинтересованными сторонами.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

При формировании отчётности хозяйствующий субъект должен продемонстрировать понимание концепции устойчивого развития с учётом аспектов экологического, социального и управленческого характера, используя при этом объективную и доступную информацию при отражении различных тем в этом отчёте.

Отчёт должен отражать все значимые действия и события, имевшие место на протяжении отчётного периода, а также разумные оценки значимых будущих воздействий этих событий, если такие воздействия можно предвидеть с разумной степенью достоверности, и они могут стать неизбежными или необратимыми.

Отчёт должен отражать как благоприятные, так и неблагоприятные результаты деятельности хозяйствующего субъекта, а также темы, которые могут оказать влияние на решения заинтересованных сторон, в соответствии с их существенностью.

Отчёт должен отражать положительные и отрицательные аспекты результативности деятельности хозяйствующего субъекта, с тем чтобы дать возможность провести обоснованную оценку общей результативности.

Информация в отчёте, должна быть достаточно точной и подробной для того, чтобы можно было оценить результаты деятельности хозяйствующего субъекта, подготовивший отчёт.

Заинтересованные стороны, использующие отчёт, должны иметь возможность сравнить представленную информацию об экономических, экологических и социальных результатах деятельности хозяйствующего субъекта с результатами его деятельности за предыдущие периоды и если возможно с результатами деятельности аналогичных хозяйствующих субъектов.

Отчёт должен представлять информацию таким образом, чтобы она была понятной, доступной и практически полезной для всех заинтересованных сторон (независимо от того, как он распространяется).

Для того, чтобы повысить доступность и понятность информации в отчёте, можно использовать графики и сводные таблицы

данных. При этом уровень агрегации информации может повлиять на ясность отчёта, если он подробен, но без избыточных и ненужных подробностей.

Информация и процессы, использованные при формировании отчёта, должны быть собраны, документированы, составлены, проанализированы и раскрыты таким образом, который допускает изучение и обеспечивает качество и существенность информации.

Границы отчёта должны включать все организационные единицы, создающие существенное воздействие на устойчивое развитие, и все единицы, находящиеся под контролем или существенным влиянием хозсубъекта, формирующего отчёт. При этом, отчёт должен охватывать все организационные единицы в рамках границ отчёта. В ходе процесса подготовки отчета, хозсубъект может отказаться от сбора определённых данных на основании соображений эффективности, при условии того, что такое решение не приведёт к существенному изменению итоговых результатов подготовленного отчёта.

Если границы и сфера охвата отчёта не полностью отражают весь диапазон существенных воздействий хозсубъекта на экономику, окружающую среду и общество, тогда следует описать в отчёте стратегию и предполагаемый график достижения полного охвата.

В рамках отчёта необходимо описать систему управления, полномочия и его состав, а также обязательства, взаимодействие с заинтересованными сторонами, процедуры, используемые высшим руководящим органом для надзора за тем, как хозсубъект оценивает свои экономическую, экологическую и социальную результативность и управляет ею, включая риски и возможности, а также следование или соответствие установленным требованиям, международным стандартам, кодексам корпоративного поведения и заложенным принципам в системе управления.

В отчёте также необходимо предоставить подробную информацию относительно подходов хозсубъекта к управлению в

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

рамках устойчивого развития, показатели экономической результативности, а также перспективные целевые показатели на краткосрочный и долгосрочный периоды, если они были приняты хозяйствующим субъектом.

В отчёте должны быть освещены экологические показатели, которые отражают результаты деятельности хозяйствующего субъекта, которые связаны с входными (например, сырьё, энергия, вода) и выходными (например, выбросы, сбросы, отходы) потоками. Кроме того, результаты деятельности, связанные с биоразнообразием и соответствием нормативным требованиям, а также другая значимая информация, например, расходы, связанные с окружающей средой, а также воздействие продукции и услуг хозяйствующего субъекта, расходы и инвестиции на охрану окружающей среды, с разбивкой по типам и т.д.

В отчёте надо тоже описать существенное воздействие деятельности, продукции и услуг на биоразнообразие на охраняемых природных территориях и территориях с высокой ценностью биоразнообразия вне их границ, а также стратегии и осуществляемые действия, планы на будущее по управлению воздействиями на биоразнообразие.

Если у хозяйствующего субъекта прямые и косвенные выбросы парниковых газов, то необходимо их осветить с указанием их массы. Кроме того, нужно указать общее количество забираемой воды с разбивкой по источникам, а также источники воды, на которые оказывает существенное влияние водозабор хозяйствующего субъекта и ряд других показателей связанных с рациональным использованием водных ресурсов.

Отчётность предлагается составлять за год. При этом, отчётным периодом для указанной отчётности может являться календарный год с 1 января по 31 декабря включительно.

В отношении отчётности рекомендуется проводить независимую внешнюю оценку. При этом, форма проведения независимой внешней оценки такой отчётности может определяться хозяйствующим субъектом.

Рекомендуется обеспечить независимость лица, проводящего независимую внешнюю оценку отчётности от хозсубъекта, составившего такую отчётность.

По результатам независимой внешней оценки лицом, проводящим такую оценку, может быть выражено мнение об указанной отчётности.

Профессиональное подтверждение (заверение) отчётности может проводиться аудиторскими организациями в форме проверки этой отчётности в соответствии со стандартами аудиторской деятельности, принятых на территории Республики Узбекистан.

Документ, составленный по результатам независимой внешней оценки отчётности, рекомендуется раскрывать вместе с такой отчётностью.

Организациям, осуществляющим внешнюю оценку отчётности, рекомендуется формировать и раскрывать на своих официальных сайтах систематизированные данные о документах, подготовленных по итогам такой оценки и соответствующих отчётах.

Отчётность рекомендуется хозсубъектам раскрывать путём размещения (опубликования) на официальном сайте в виде отдельного документа.

Рекомендуется осуществлять раскрытие отчётности об устойчивом развитии не позднее двух месяцев со дня раскрытия годовой бухгалтерской (финансовой) отчётности. При этом, рекомендуется обеспечить доступ для любой заинтересованной стороны к раскрытой отчётности в течение не менее трех лет с даты её размещения (опубликования).

При подготовке нового отчёта хозсубъект может определить информацию, которая не изменилась по сравнению с предыдущим отчётом. При этом хозсубъект может принять решение, что он обновляет только те темы и показатели, которые изменились и не публикует повторно отдельные элементы отчётности, которые не изменились.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

ПЕРЕЧЕНЬ

рекомендуемых базовых показателей отчётности об устойчивом развитии

п/п	Наименование показателей	Един. изм.	Показатель
I. Экологические показатели			
1.1.	Объем использованной воды из всех источников водоснабжения	тыс. куб. м	
1.2.	Повторное использование очищенных вод	тыс. куб. м	
1.3.	Объем сброса загрязнённых сточных вод, всего, в том числе без очистки	тыс. куб. м	
1.4.	Общий объем опасных отходов	тыс. тонн	
1.5.	Рост объёма опасных отходов в связи с запуском новых мощностей и ростом производства	%	
1.6.	Утилизировано отходов обезврежено отходов захоронено отходов	тыс. тонн	
1.7.	Обезврежено отходов	тыс. тонн	
1.8.	Использовано повторно или переработано отходов	тыс. тонн	
1.9.	Масса выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников	тыс. тонн	
1.10.	Удельный вес снижения объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	%	
1.11.	Выбросы парниковых газов тыс. тонн (СО ₂ - эквивалент)	тыс. тонн	

АДИЛОВ М.М., ШАУЛОВ Д.И., ГУЛЯМОВ Р.Р.

1.12.	Общая площадь земель подвергшихся загрязнению	км ²	
1.13.	Общая площадь рекультивированных и лесовосстановительных земель	км ²	
1.14.	Расходы на реализацию мероприятий, связанных с охраной окружающей среды	тыс.сум	
1.15.	Общая сумма компенсационных выплат за загрязнение окружающей среды и размещение отходов	тыс.сум	
1.16.	Объем потребления возобновляемой и низкоуглеродной энергии	кВтч	
1.17.	Доля потребления возобновляемой и низкоуглеродной энергии	%	
II. Социальные показатели			
2.1	Количество рабочих мест в целом по предприятию		
	Из них создано в текущем году		
2.2.	Производительность труда	тыс.сум	
2.3	Темпы роста производительности труда по сравнению с предыдущим отчётным годом	%	
2.4.	Среднемесячная заработная плата в целом по предприятию	тыс.сум	
	В том числе по производственному персоналу	тыс.сум	
2.5.	Темпы роста заработной платы по сравнению с предыдущим отчётным годом	%	
2.6.	Финансовая и материальная помощь малообеспеченным слоям населения	млн.сум	

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

2.7.	Финансовая безвозмездная помощь социальным учреждениям (школы, детсады, спортивные организации и др.)	млн.сум	
2.8.	Ознакомлено с техникой безопасности сотрудников АУП и рабочего персонала	%	
2.9.	Количество профессиональных заболеваний среди работников предприятия	случаев	
2.10.	Количество работников, прошедших обучение по повышению квалификации	работников	
2.11.	Количество работников обучающихся в ВУЗах Республики Узбекистан обучаются за счёт средств предприятия	работников	
2.12.	Списочная численность персонала на конец отчётного года	работников	
2.13.	Удельный вес количества сотрудников заключивших трудовые контракты	%	
2.14.	Доля женщин в списочной численности персонала	%	
2.15.	Доля работников, имеющих инвалидность	%	
2.16.	Доля молодых работников в списочной численности персонала	%	
2.17.	Коэффициент текучести кадров по отчетному году	в %	
2.18.	Доля работников, охваченных коллективным договором, в среднесписочной численности работников	%	
2.19.	Уровень травматизма	%	

2.20.	Расходы на организацию и проведение социальных, физкультурно-оздоровительных, медицинских мероприятий для работников и членов их семей	тыс.сум	
I.Управленческие показатели			
3.1.	Наличие политики по устойчивому развитию и (или) иных стратегических документов в этой сфере	единиц	
3.2.	Количество заседаний Наблюдательного совета и коэффициент их посещаемости	единиц	
3.3.	Количество членов Наблюдательного совета, всего,	единиц	
3.4.	Количество заседаний ревизионной комиссии или службой внутреннего аудита	единиц	
3.5.	Количество членов ревизионной комиссии или службы внутреннего аудита	единиц	
3.6.	Количество аффилированных лиц	единиц	
3.7	Доля работников, замещающих должности с высоким коррупционным риском	%	
3.8	Количество случаев привлечения сотрудников к административной ответственности за совершение коррупционных правонарушений	единиц	
3.9.	Количество подтверждённых нарушений внутренних кодексов делового поведения	единиц	
3.10.	Значительные штрафы в связи с нарушением антимонопольного законодательства	тыс.сум	

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

3.11.	Общее количество поступивших обращений	единиц	
3.12.	Доля женщин-руководителей в общей численности руководителей	%	
3.13.	Общее количество поставщиков	единиц	
3.14.	Устойчивые, в том числе «зелёные», инвестиции, привлечённые на предприятие	млн.сум	
3.15.	Доля закупок материальных ресурсов у малого и среднего бизнеса в отчетном периоде	единиц	
3.16.	Доля местных поставщиков в общем числе поставщиков	единиц	
3.17.	Доля кредиторской задолженности в общей сумме Пассива баланса	%	
3.18.	Общие расходы на исследования и разработки на социальные и экологические мероприятия	млн.сум	
3.19.	Чистая выручка от реализации продукции (товаров, работ и услуг)	млн.сум	
3.20.	Объем производства продукции, работ, услуг	млн.сум	
3.21.	Чистая прибыль (убыток) отчетного периода	млн.сум	
3.22.	Начислено всего налоговых и страховых платежей и иных обязательных платежей	млн.сум	
3.23.	Фактически уплачено всего налоговых и страховых платежей и иных обязательных платежей	млн.сум	

ВОПРОСЫ ДЛЯ СЛУШАТЕЛЕЙ ПО ЗЕЛЁНОЙ ТЕМАТИКЕ

1. Дать определение понятию «зеленая экономика» и объяснить её ценность.

2. Описать принципы зеленой экономики сформулированные в 2012 году в рамках реализации экологической программы ООН.

3. Какую роль сыграло Парижское соглашение в контексте перехода к «зелёной» экономике?

4. Какие существуют организационные формы международного сотрудничества в контексте природоохранной деятельности?

5. Осветить какие политические инструменты могут быть использованы для развития зеленой экономики?

6. Какие международные финансовые институты участвуют в формировании основного капитала при охране окружающей среды?

7. Какие международные организации в системе ООН осуществляют активное участие в инвестировании экологических мероприятий?

8. Какова специфика международных правительственных организаций в сфере защиты окружающей среды?

9. Дать определение понятию зеленые финансы и описать финансовые инструменты применяемые при переходе на зеленую экономику.

10. Описать ключевые аспекты зеленой экономики.

11. Описать социальные, экологические и экономические выгоды от перехода к зеленой экономике.

12. Как зеленая экономика способствует устойчивому развитию страны.

13. Дать определение понятию зеленые технологии.

14. Дать определение понятию зеленые инвестиции и приведите примеры успешных инвестиций, инициатив и проектов в зеленую экономику.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

15. Описать международные механизмы регулирования, имеющие отношение к «зеленому» переходу.

16. Дать определение понятию инклюзивная зеленая экономика.

17. Дать определение понятию энергоэффективности и энергосбережение.

18. Дать определение понятию Циркулярная экономика.

19. Описать приоритетные направления зеленой экономики согласно концепции ООН.

20. Осветить основные проблемы и возможности для экологизации ключевых секторов экономики.

21. Описать процессы национального планирования в поддержку «зеленой» трансформации.

22. Описать спектр международных и региональных «зеленых» инициатив, и услуг поддержки, способствующих «зеленому» развитию.

23. Описать международные механизмы регулирования, имеющие отношение к «зеленому» переходу.

24. Назовите какие ключевые секторы экономики республики имеют наибольший потенциал экологизации.

25. Приведите отраслевые примеры успешных зеленых инвестиций и инициатив в республике.

26. Описать меры финансовой поддержки «зеленых» отраслей в нашей стране.

27. Описать процессы национального планирования в поддержку «зеленой» трансформации.

28. Опишите национальную стратегию по развитию зеленой экономики.

29. Объясните, как «зеленая» экономика может способствовать сокращению бедности и неравенства.

30. Опишите альтернативные источники энергии внедряемые в стране.

31. Опишите стратегические подходы к зеленой трансформации в нашей стране.

32. Приведите отраслевые примеры успешных зеленых инвестиций и инициатив.

33. Описать правовую базу обращения с отходами в нашей стране.

34. Опишите препятствия на пути развития зелёной экономики.

35. Какие обстоятельства усиливают объективную необходимость осуществления «зелёных» инвестиций.

36. Опишите какие существуют источники финансирования в «зелёной» экономике.

37. Опишите сущность зелёных облигаций.

38. Каковы истоки формирования концепции устойчивого развития в контексте экологических проблем?

39. Развитие каких направлений «зелёной» деятельности способны увеличить экономический потенциал страны?

40. Опишите какие установлены параметры эффективности при реализации стратегии «зелёной» экономики.

41. Опишите примеры по реализации системных мер по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

42. Описать какое влияние может оказать развитие «зелёной» экономики на систему хозяйственного управления и регулирование экономической деятельности.

43. Каким образом можно осуществить формирование экологически ответственного типа поведения?

44. Существуют ли различия между «зелёными» и традиционными финансами с экономической точки зрения?

45. Какие факторы оказывают влияние на раскрытие значения термина «зелёные» финансы?

46. Какие существуют взаимозависимости и противоречия между ростом населения и нагрузкой на природную среду?

47. Каково значение механизмов рыночного и государственного регулирования для «зелёных» финансов?

48. Какие межгосударственные организации призваны координировать усилия почти всех стран мира в области природопользования и природоохранных мероприятий?

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

49. Какие существуют возможности для использования «зелёных» финансов в направлении увеличения уровня устойчивости развития общества?

50. С чем связано использование термина «зелёные» финансы, в чём причина его необходимости?

51. Какие методы, механизмы и формы финансовых решений применяются для осуществления воздействия на хозяйствующие субъекты с целью повышения их социальной ответственности в сфере природопользования?

52. Каковы основы устойчивого развития?

53. Какие новые направления развития финансов зародились в результате перехода к «зелёной» экономике?

54. В чём преимущество чистых «зелёных» технологий по сравнению с традиционными, применяемыми в производстве?

55. Каковы перспективы использования солнечной энергии в контексте перехода к «зелёной» экономике?

56. Каковы перспективы использования ветровой энергии в контексте перехода к «зелёной» экономике?

57. Каковы перспективы использования гидроэнергии в контексте перехода к «зелёной» экономике?

58. Каковы перспективы использования атомной энергии в контексте перехода к «зелёной» экономике?

59. Каковы проблемы выбора приоритетных объектов «зелёного» инвестирования?

60. Какие отрасли экономики в стране вносят самый существенный вклад в загрязнение окружающей среды?

61. Какие мероприятия реализуются с целью формирования нормативно-правовой основы регулирования финансирования «зелёной» экономики?

62. Каковы перспективы кадрового потенциала в вопросах «зелёной» экономики?

63. Какова роль государственно-частного партнёрства в организации «зелёного» финансирования?

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклады, выступления и Постановления Президента Республики Узбекистан Ш. Мирзиёева по вопросам перехода на зеленую экономику, по энергоэффективности, альтернативной энергетике и чистому транспорту, а также Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан.

2. «Рио+20». (2012). Конференция ООН по устойчивому развитию, 20-22 июня 2012 года, Рио-де-Жанейро.

3. Национальное сообщение “Узбекистан на пути к устойчивому развитию“ Государственного комитета Республики Узбекистан по охране природы;

4. Национальный доклад о состоянии окружающей среды: Узбекистан, 2023г.

5. Тезис: «Необходимость и приоритетные направления перехода к «зеленой экономике в Узбекистане»», авторы Вахабов Абдурахим Васикович, Хажибакиев Шухрат Хужаёрович на международной конференции, г.Ташкент, 20 апреля 2021 года.

World Energy Outlook 2023 International energy agency;

6. Аналитическая записка “Восстановление и переход к зеленой экономике в Узбекистане” 2021г. UNDP;

7. Оценка влияния мер по снижению объема выбросов парниковых газов на социальную и экономическую ситуацию в Узбекистане, 2021г., UNDP;

8. Аналитическая записка «На пути к более зеленой экономике в Узбекистане», 2022 г., Международный банк реконструкции и развития / Всемирный банк;

9. Аналитическая записка «Сценарии достижения углеродной нейтральности», 2023г., ИПМИ, авторы: О. Назаров М. Каримов А. Костюченко Д. Ильина Э. Бикеева А. Абдумуминов М. Тураев;

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

10. Аналитический обзор «Практики составления корпоративных и региональных отчетов об устойчивом развитии и ESG» 2023, Лаборатория МГУ, Национальное рейтинговое Агентство НПА.

11. Статья: «ESG-отчетность: все, что вам нужно знать», Доктор Танушри Кейн, Июль 9, 2023 г.

12. К методическим рекомендациям по зелёному финансированию в Российской Федерации «Основные направления реализации зеленых проектов в Российской Федерации (таксономия)».

13. Доклад «Прогноз формирования мировой энергетической системы», 2022, Агентство IRENA.

14. Учебное пособие «Зеленая экономика и зеленые финансы Учебное пособие», Санкт-Петербург, Под ред. акад. Б.Н. Порфирьева. - СПб.: Издательство «МБИ», 2018г. 327 стр., ISBN 978-5-4228-0094-0.

15. Монография «Зеленые технологии в предпринимательстве» Москва, Ю.В. Ляндау и др., РУСАЙНС, 2022 г. 120 стр., ISBN 978-5-4365-9043-1.

16. Краткий Глобальный Отчет об Управлении ликвидацией твёрдых отходов к 2050 году (Всемирный банк 2018).

17. «От управления отходами к более безотходной технологии» ООН, Программа по окружающей среде, 2022 г.

18. Монография: «Устойчивое развитие. Энергоэффективность. Зеленая экономика» В.П. Ануфриев, Ю.В. Гудим, А.А. Каминов, Москва 2022г. УДК [330.34+504.751(075.4) ББК 65.01:20.1.

19. Статья: «Переработка строительных отходов в Узбекистане. проблемы и перспективы», Эргашев М.М., Журнал «Экономика и социум» №10(89), 2021г.

20. Статья: «Малые АЭС и зачем они нужны» автор Дмитрий Горчаков.

21. Статья: «Развитие малых атомных станций: задачи и перспективы» Виктор Семенов и др., УДК338.2:621(985+470), Журнал Энергетическая политика №1 0(1 64) / 2021.

22. Аналитическая записка «Зеленое восстановление и переход к зеленой экономике в Узбекистане» UNDP, 2021г.

23. Отчет «Оценка влияния мер по снижению объема выбросов парниковых газов на социальную и экономическую ситуацию в Узбекистане, UNDP», 2021г.

24. Статья: «Реформирование сельского хозяйства в Узбекистане» Дарья Ильина, ИПМИ, 2021г.

25. Краткий обзор World Energy Outlook 2020, www.iea.org/weo.

26. Монография: «Методология расчета комплексных систем ВИЭ для использования на автономных объектах», В. И. Велькин, 2015г., УрФУ, 2015. – 226 стр., ISBN 978-5-321-02460-7

27. Отчет: «Анализ возможности внедрения различных технологий возобновляемой энергетики, включая теплоснабжение, охлаждение и горячее водоснабжение (ГВ) в разных географических зонах, с учетом ресурсного потенциала», Программа Развития ООН при финансовой поддержке Глобального Экологического Фонда «Снижение рисков инвестирования в возобновляемые источники энергии», UNDP, 2023г.

28. «Методология, методика и результаты расчета теоретического потенциала ветровой энергии для территории Казахстана». Сборник международного научного симпозиума «ВИЭ: проблемы и перспективы», Худжанд, 24–26 мая 2011 года, с. 16–20.

29. «Тепловые насосы в современной промышленности и коммунальной инфраструктуре», информационно-методическое издание, Москва, 2017 г.

30. НИР «Возобновляемая энергетика: будущее рядом» по заказу Департамента природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы, 2018 г.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

31. Статья: «Зеленая» экономика: сущность, принципы и перспективы», Н.И. Иванова, Л.В. Левченко, Самарский государственный экономический университет (Самара, Россия), 2017г., УДК 339.926.

32. Аналитический отчёт «Оценка финансирования развития для республики Узбекистан», UNDP, 2021г.

33. Статья: Актуальные проблемы перехода республики Узбекистан на «зеленую» экономику, Тураева Адиба Икрамовна, <http://iqtisodiyot.tsue.uz/journal>.

34. Статья: «Зеленый фактор экономического роста в узбекистане», Рахманов Шерзод Ибрагимович, <http://iqtisodiyot.tsue.uz/journal>.

35. «Политические диалоги - «Зеленый» рост и изменение климата в Республике Узбекистан» Сборник информационных материалов Всемирный банк и Региональный экологический центр Центральной Азии, 2022г., веб-сайт: www.worldbank.org.

36. «Ответственное инвестирование и стандарты ESG: события и тренды в ноябре 2023г.» Международный мониторинг, о АЦ «Форум».

37. Обзор: ESG тренды в 2023 году, <http://www.pwc.com.au>

38. Долганов, А.В., Долганова, Н.А. (2021). «О развитии системы зеленого финансирования в Российской Федерации». Россия: тенденции и перспективы развития: Ежегодник: материалы XX Национальной научной конференции с международным участием, с. 315-318.

39. Статья: теоретико-методологические основы категории «зеленые финансы» авторы: Бектенова Дамира Чотуевна, Курманбекова Мээрим Оболбековна, 2023г.

40. Бектенова, Д.Ч., Джумакова, А.А. (2022). «Финансовые стимулы развития «зеленой экономики» в Кыргызской Республике». Сборник трудов международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие республики Казахстан в условиях перехода к «зеленой экономике»»: применение опыта

стран Европейского союза, Астана, 2022, «Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева», с. 165-173.

41. Аналитическая записка: «Зеленое финансирование» в России: создание возможностей для «зеленых инвестиций», 2018г., Всемирный банк.

42. Постановление Президента Республики Узбекистан от 23.10.2018г. №ПП-3981 «О мерах по ускоренному развитию и обеспечению финансовой устойчивости электроэнергетической отрасли».

43. Закон Республики Узбекистан «Об использовании возобновляемых источников энергии» от 21 мая 2019 года №ЗРУ-539.

44. Указ Президента Республики Узбекистан от 01.02.2019г. №УП-5646 «О мерах по коренному совершенствованию системы управления топливно-энергетической отраслью Республики Узбекистан».

45. Постановление Президента Республики Узбекистан от 12 мая 2023 года за №ПП-156 «О мерах по внедрению системы сертификатов «зеленой энергии»».

46. Постановление Президента Республики Узбекистан от 22.08.2019г. №ПП-4422 «Об ускоренных мерах по повышению энергоэффективности отраслей экономики и социальной сферы, внедрению энергосберегающих технологий и развитию возобновляемых источников энергии».

47. Постановление Президента Республики Узбекистан №ПП-4477 от 4 октября 2019 года «Об утверждении Стратегии по переходу Республики Узбекистан на «зеленую» экономику на период 2019-2030 годов».

48. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-60 от 28 января 2022 года «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026».

49. Указ Президента Республики Узбекистан №УП-158 от 11 сентября 2023 года «О стратегии «Узбекистан -2030» и другие.

50. Обзор технологий SMR от МАГАТЭ, 2020 год.

51. Small Modular Reactors and Generation-IV A Short Overview. Наглядная презентация IAEA.

52. Nuclear waste from small modular reactors. 2022, PNAS.

53. G20 Green Finance Synthesis Report (5 September 2016). – Режим доступа:http://unepinquiry.org/wp-content/uploads/2016/09/Synthesis_Report_Full_EN.pdf.

54. Nordhaus, W. D. (1977). «Economic growth and climate: The case of carbon dioxide». The American Economic Review. No 67(1), p. 341-346.

55. Projected Costs of Generating Electricity 2020 Edition. IEA and NEA

56. G20 Green Finance Synthesis Report. G20 Green Finance Study Group (15.07.2016). – URL:

<http://www.g20.utoronto.ca/2016/green-finance-synthesis.pdf>.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	3
Сущность, понятия и термины в сфере «зелёной» экономики, «зелёного» роста и зелёных технологий.....	5
Глава I. Международный опыт развития «зелёной» экономики и зелёного роста	
1.1. Основные принципы экологической программы ООН.....	13
1.2. Перспективы и мировые тенденции в развитии «зелёной» экономики и «зелёного» роста.....	14
1.3. Социальные, экономические и экологические аспекты «зелёного» развития.....	22
1.4. Международные подходы в развитии «зелёной» экономики в контексте устойчивого развития.....	25
1.5. Международный опыт циркулярной экономики.....	28
1.6. Зарубежный опыт в реализации концепции инклюзивной зелёной экономики: основные приоритеты и принципы.....	31
1.7. Низкоуглеродная экономика как инструмент устойчивого развития мировой экономики.....	33
1.8. Мировая практика использования финансовых инструментов в «зелёной» экономике.....	35
1.9. Международное право в сфере охраны окружающей среды	39
1.10. Международная практика разработки законодательства в области «зелёной» экономики.....	43
1.11. Формы коммерциализации инновационных разработок в сфере зелёных технологий.....	46
1.12. Передовые практики повышения эффективности использования природных ресурсов и управления отходами.....	49
1.13. Опыт развития инструментов и механизмов регулирования и надзора в части энергоэффективности.....	51
Глава II. Стратегия по переходу на «зелёную» экономику в контексте устойчивого развития Республики Узбекистан	
2.1. Текущее состояние по снижению выбросов в Республике Узбекистан.....	55
2.2. Перспективы развития и становления зелёной экономики в Республике Узбекистан.....	61

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

2.3. Цели, задачи и приоритетные направления в рамках принятой Стратегии.....	65
2.4. Основные инструменты и механизмы реализации перехода к зелёной экономике.....	75
2.5. Концепция энергосбережения в отраслях промышленности...	127
2.6. Преимущества и недостатки при переходе к зелёной экономике.....	135
2.7. Правовые основы по переходу Республики Узбекистан к «зелёной» экономике.....	138
2.8. Институциональные основы для внедрения зелёных технологий.....	142
2.9. Механизмы, инструменты и технологии по повышению энергоэффективности.....	145
2.10. Инвестиционно-технологические и социальные аспекты в моделировании перехода к низкоуглеродному развитию на примере Узбекистана.....	148

Глава III. Зелёные технологии

3.1. Типы зелёных технологий.....	174
3.2. Гидрогенерация.....	177
3.3. Солнечная энергия.....	179
3.4. Ветрогенерация.....	184
3.5. Ядерная энергетика.....	187
3.6. Экологичный транспорт.....	192
3.8. В сфере строительства и ЖКХ.....	198
3.9. Вторичная переработка и обращение с отходами.....	201
3.10. Устойчивое сельское хозяйство.....	208
3.11. Переработка биомассы для получения биогаза жидкого биотоплива.....	211

Глава IV. Цифровизация при переходе к зелёной экономике 215

Глава V. Зелёное финансирование и инвестиции

5.1. Стратегии привлечения финансовых ресурсов для развития зелёной экономики.....	219
5.2. Перспективы развития и источники «зелёного» финансирования в секторах экономики.....	226
5.3. «Зелёное» налогообложение: налоговые стимулы и ограничения.....	233

5.4. Рыночное стимулирование экологически чистой продукции, через экономические инструменты и поведение потребителей.....	236
5.5. Формы коммерциализации перспективных инновационных разработок в сфере зеленых технологий.....	238
5.6. Бюджетные и внебюджетные источники «зелёного» финансирования.....	241
5.7. Зелёная таксономия.....	245
Глава VI. Методические рекомендации для подготовки отчётности об устойчивом развитии с учётом ESG (Environmental, Social, and Governance).....	253
Вопросы для слушателей по зелёной тематике.....	266
Список использованной и рекомендуемой литературы.....	270

АДИЛОВ М.М., ШАУЛОВ Д.И., ГУЛЯМОВ Р.Р.

ЗЕЛЁНАЯ ЭКОНОМИКА И ЗЕЛЁНЫЙ РОСТ

Ташкент – «Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi» – 2025

Редактор:	Ш. Кушербаева
Тех. редактор:	Ш. Миркасимова
Дизайнер:	У. Ортиков
Компьютерная вёрстка:	Д. Бакирова



E-mail: tipografiyasnt@mail.ru Тел: 97-450-11-14, 93-381-22-07.

Разрешено в печать 30.07.2025.

Формат 60x84 ¹/₁₆. Гарнитура «Times New Roman».

Офсетная печать. Усл. печ.л. 17,75. Изд. печ.л. 17,5.

Тираж 50. Заказ № 72.

**Отпечатано в типографии
«Fan va texnologiyalar nashriyot-matbaa uyi»
г. Ташкент, ул. Фозилтепа, 22 б.**