

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

DOI: 10.15838/esc.2025.4.100.14

УДК 504.06, ББК 20.17

© Каро-Гонсалес А., Вальехо О., Альбала Х.

Восстановительные преобразования на перепутье: опыт использования «живых лабораторий»



Антония КАРО-ГОНСАЛЕС

Eoh-for-Good: Leading Systemic Transformation for Common Good

Бильбао, Испания

Валенсийский международный университет

Валенсия, Испания

e-mail: tcarogon@gmail.com

ORCID: 0000-0001-8048-6941



Олац ВАЛЬЕХО

Eoh-for-Good: Leading Systemic Transformation for Common Good

Бильбао, Испания

e-mail: olatzvallejo@eohforgood.com

ORCID: 0009-0004-9048-4818



Хабьер АЛЬБАЛА

Eoh-for-Good: Leading Systemic Transformation for Common Good

Бильбао, Испания

e-mail: xabieralbala@eohforgood.com

ORCID: 0000-0002-0488-2747

Для цитирования: Каро-Гонсалес А., Вальехо О., Альбала Х. (2025). Восстановительные преобразования на перепутье: опыт использования «живых лабораторий» // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. Т. 18. № 4. С. 250–267. DOI: 10.15838/esc.2025.4.100.14

For citation: Caro-González A., Vallejo O., Albala X. (2025). Restorative transitions at the crossroads: Multi-actor experiences of leveraging living labs. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 18(4), 250–267. DOI: 10.15838/esc.2025.4.100.14

Аннотация. Исследование углубляет понимание преобразующего управления (transformative governance) как средства повышения индивидуальной и коллективной ответственности за благоприятное изменение климата. В основе проекта лежат две основные концепции: а) тройной переход — экологический, цифровой и социальный — с многогранной перспективой решения сложных экологических, социально-экономических и геополитических проблем; б) эпоха антропоцена, которая отражает и активизирует способность человека оказывать глубокое влияние на окружающую среду. Доказано, что более целостные, многопользовательские и многоуровневые стратегии совместного проектирования облегчают внедрение новых форм «живых лабораторий» и повышают готовность региональных инновационных экосистем к решению взаимосвязанных задач тройного перехода. Рассматриваются решения, которые формируют согласованное видение, новые формы управления, основанные на широком участии (participatory governance) и более активном вовлечении общественности. Авторы утверждают, что климатическая нейтральность и восстановление экологии требуют активного участия сообщества в рамках концепции «четверной спирали» и высокой гражданской активности. В исследовании индивидуальная и коллективная ответственность однозначно позиционируются как центральные факторы устойчивых изменений. Авторы рассматривают синергические стратегии для согласования преобразующего управления с концепциями, основанными на экосистемах и многоуровневом интерактивном участии. Результаты исследования показывают, что, используя и максимизируя системный подход к тройному переходу (цифровому, социальному и экологическому) и многостороннему сотрудничеству, можно разработать новые формы «живых лабораторий» для достижения более высокого уровня устойчивости, позитивных и даже регенеративных воздействий, способных обеспечить переход к более устойчивому будущему в городах, пригородах и сельской местности.

Ключевые слова: тройной переход, периурбанизация, синергетическое сотрудничество, сотворчество, адаптивное преобразующее управление, общее благо.

«Успешность нахождения компромиссов и максимизации синергии зависит от конкретного случая, масштабов внедрения решения, модели управления, наращивания потенциала, взаимодействия в рамках существующей системы землепользования и вовлечения местного населения и коренных народов, а также совместного использования выгод с помощью таких механизмов, как концепция нейтрального баланса деградации земель КБО ООН»

(Shukla et al., 2022)

Введение

Человечество находится в переходном периоде, вызванном антропогенным воздействием и отражающем глубокие изменения, произошедшие в эпоху антропоцена, характеризующуюся огромным влиянием человека на планету. Изменение климата затрагивает и будет затрагивать все живые существа в различных экосистемах мира.

Несмотря на интерес исследователей и политиков к тематике «живых лабораторий» (Schuurman et al., 2016; Leminen et al., 2017), отсутствует единое направление в изучении цифрового, экологического и социального перехода. Наша работа восполняет этот пробел, предлагая интегрированный набор инструментов «живых лабораторий», позволяющий воплотить более системную, ориентированную на результат стратегию перехода (Voytenko et al., 2016; McCormick, Hartmann, 2017).

Вопрос состоит в том, каким образом мы будем работать, чтобы предпринять более согласованные коллективные усилия по устранению последствий антропоценового ущерба.

Несмотря на присущее человеку неприятие перемен, мы постоянно сталкиваемся с ними на всех уровнях — от индивидуального до поселенческого и глобального. Текущие события, такие как пандемия COVID-19, сильные засухи, наводнения, лесные пожары и социальное неравенство, являются примерами «ураганов»,

которые нарушают социально-экономическое, политическое и экологическое положение. К числу наиболее острых глобальных проблем относится необходимость смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним (Smith et al., 2020).

Данные потрясения подчеркивают необходимость открыто взглянуть на людей в качестве «хищников» или «эксплуататоров» без меры и контроля, или в качестве позитивных «активистов перемен» (agents of change), поскольку эпоха антропоцена создает как проблемы, так и уникальные возможности в области управления. Человечество достигло критического момента, ставя во главу угла личные интересы, возлагая лишь на немногих ответственность за общее благо. Чтобы устранить этот перекося, мы должны способствовать глобальному и индивидуальному пробуждению, которое вдохновит на позитивные изменения в обществе, искусственных системах и природных экосистемах. Это требует осознания коллективной ответственности в достижении общего блага.

Цель исследования — изучить, как совместное преобразующее управление способствует системным экологическим изменениям через воспитание ответственного отношения к окружающей среде и предоставление начинающим новаторам возможностей совместного творчества и новых инструментов. В соответствии с целью поставлены следующие задачи:

- 1) определить принципы совместного преобразующего управления в контексте экологических и климатических изменений;
- 2) оценить роль методик совместного творчества в повышении ответственного отношения к окружающей среде;
- 3) изучить, как новые инструменты и услуги способствуют воспитанию новых поколений экологических и социальных новаторов;
- 4) оценить влияние подходов к управлению с участием многих заинтересованных сторон (многоакторному управлению) на получение устойчивых системных результатов.

Таким образом, были сформулированы и проверены две гипотезы.

H1: Совместное преобразующее управление повышает индивидуальную и коллективную ответственность за позитивные действия в области изменения климата, способствуя более

масштабным преобразованиям. Для использования данной модели важно применять системное перспективное мышление в сочетании с механизмами взаимодействия большого числа участников и многоуровневого сотворчества (например, внедрение экологических инициатив на уровне населенного пункта, совместное планирование в целях повышения устойчивости к изменению климата).

H2: Преобразующее управление, основанное на принципах сотрудничества и опирающееся на новые методики, инструменты и услуги (Caro-González, 2023), может быть эффективно внедрено путем воспитания новых поколений «активистов перемен» и обеспечения условий для появления новаторов в экологической, цифровой и социальной сферах, тем самым ускоряя переход к климатически нейтральному, инклюзивному и устойчивому будущему.

Обзор литературы

Города играют важнейшую роль в смягчении последствий изменения климата, поскольку ответственны за значительную долю выбросов парниковых газов, рост городского населения, расширение урбанизированных территорий и инфраструктуры, а также длительный срок службы зданий и транспортных систем (Seto et al., 2021). Системный подход к управлению имеет решающее значение для: а) содействия ускорению регенеративного изменения климата в городских, пригородных и городско-сельских поселениях; б) обеспечения долгосрочной стабильности; в) поддержки преобразующих действий, которые способствуют ускоренным позитивным изменениям окружающей среды в этих поселениях.

Концепция тройного перехода (Triple Transition framework) предусматривает комплексное преобразование — экологическое, цифровое и социальное — под девизом «Один за всех, все за одного» (Caro-González et al., 2023). Она выступает за справедливые, ориентированные на человека и благоприятные для окружающей среды преобразования, основанные на согласованных взаимовыгодных подходах, направленных на решение глобальных проблем, таких как военные действия, ухудшение состояния окружающей среды и социальная дезадаптация. В рамках концепции особое внимание

уделяется возрождающимся практикам, таким как экономика замкнутого цикла и устойчивый, справедливый экономический рост¹. Эти меры способствуют преобразующему управлению, многостороннему сотрудничеству для достижения экологических целей и системному подходу, объединяющему цифровые технологии, энергетику и экологические проблемы.

Города и пригородные зоны рассматриваются как обширные «совместные лаборатории» (co-laboratories; новое поколение «живых лабораторий» и экосистем), имеющие возможность проводить коренные изменения посредством экспериментов, обучения и вовлечения многих участников, способствуя системным инновациям и сотрудничеству в различных аспектах (Scholl et al., 2022; Bhatta et al., 2023; Serra et al., 2024).

Для эффективного решения проблемы, связанной с изменением климата в городах и пригородных районах, важно задействовать многоуровневое управление, включая государственные и негосударственные организации, и обеспечить существенное финансирование, выходящее за рамки отраслевых стратегий (Costero Bolaños, 2024). В то же время многоуровневое управление превратилось в сложную полицентричную систему, охватывающую глобальный, национальный и местный уровни, опирающуюся на формальные и неформальные сети (Fuhr et al., 2018; Di Gregorio et al., 2019; Gonzales-Iwanciw et al., 2020). Такой тип управления координирует политику на всех этих уровнях для обеспечения согласованного реагирования на экологические проблемы. Хотя смягчение последствий изменения климата носит глобальный характер, организация усилий на местном уровне и потребность в гибком подходе препятствуют ведению интегрированной политики. Нахождение баланса между смягчением последствий и гибким подходом при межуровневом взаимодействии остается недостаточно изученным, но социальное обучение — сближение во взглядах активных участников — играет решающую роль, способствуя принятию комплексных решений на основе коллективных действий.

¹ <https://eohforgood.com/eoh-lution-podcast/>

(Heinen et al., 2022) утверждают, что полицентричное и многоуровневое управление климатом происходит в пяти измерениях. Это вопросы управления; лица, принимающие решения; взаимодействия; используемые правила; степени зависимости. Полицентричное управление делает упор на местное самоуправление, в то время как многоуровневое управление фокусируется на формально взаимозависимых субъектах, сотрудничающих на всех уровнях государственного управления.

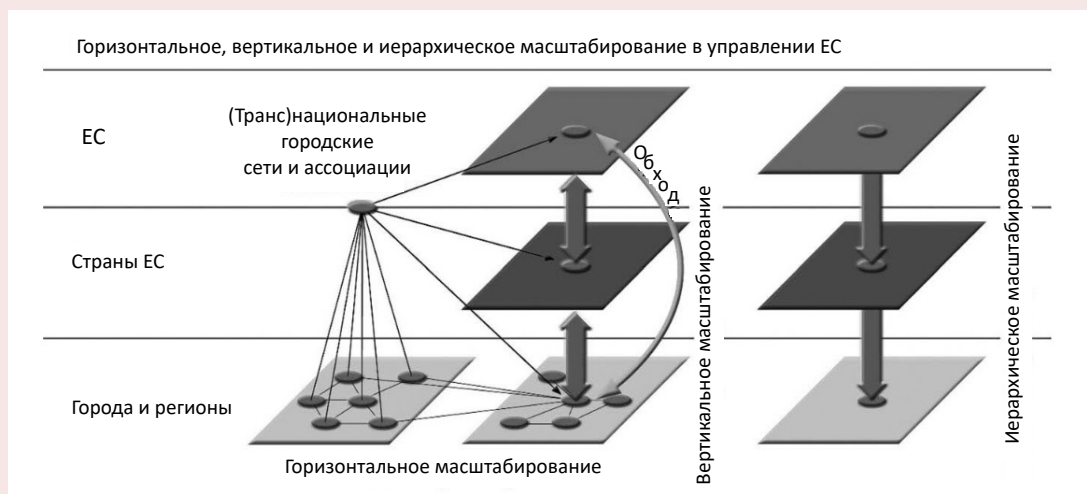
В международных муниципальных сетях города действуют по разным правилам на основании нормативно-правовой базы конкретной страны. Некоторые города самостоятельно организуют мероприятия по борьбе с изменением климата, в то время как другие объединяют усилия на всех уровнях управления, получая значительное финансирование.

Эти расхождения приводят исследователей к различным выводам относительно таких факторов, как лидерство, доверие и саморегуляция. Многие малые и средние предприятия не имеют необходимых стратегий, хотя такие города, как Копенгаген и Сидней, принимают эффективные меры по борьбе с изменением климата, что подчеркивает значительную потребность в активной политике на местном уровне, направленной на ограничение глобального повышения температуры до 1,5 °C.

В работе (Kern, 2019) проанализировано многоуровневое управление климатом в Европейском союзе (ЕС), выявлены взаимодействия между лидерами, догоняющими и отстающими странами (рис. 1). Автор отмечает, что деятельность по борьбе с изменением климата на местном уровне приобретает всё большее значение, поскольку полномочия переходят как к ЕС, так и к местным властям. Многие европейцы живут в городах с амбициозными целями в области климата, таких как Жирона, Лимерик, Реджо-Эмилия или муниципалитет Фили². Однако автор исследования предупреждает, что действия

² Network of ambitious cities on climate neutrality grows to 184 on EU Cities Mission peer-learning programme. NetZeroCities. Available at: <https://netzerocities.eu/2025/01/22/network-of-ambitious-cities-on-climate-neutrality-grows-to-184-on-eu-cities-mission-peer-learning-programme/> (accessed: January 28, 2025).

Рис. 1. Горизонтальное, вертикальное и иерархическое масштабирование в управлении ЕС



Источник: (Kern, 2019).

исключительно на местном уровне не решат проблему целиком.

(Fuhr et al., 2018) подчеркивают преимущества климатических подходов «снизу вверх», при этом выделяются эксперименты в городах в рамках полицентрического управления. Авторы представили «встроенное масштабирование» — модель управления, объединяющую горизонтальные, вертикальные и иерархические механизмы и учитывающую взаимодействие многих участников.

Преобразующее управление — это процесс управления обществом для достижения устойчивых и справедливых результатов. Оно предполагает выход за рамки традиционных моделей управления и использование более целостных, инклюзивных и гибких подходов для достижения общего блага (Caro-González, 2023). Главные элементы преобразующего управления включают:

- а) экосистемное мышление для понимания условий конкретного города и управления им комплексно, целостно и экологично;
- б) активное вовлечение граждан на местном уровне в процесс принятия решений, осознание ими необходимости внести свой вклад;
- в) большое количество участников для обеспечения представительства и учета различных точек зрения и интересов;

г) системное преобразование в целях содействия масштабным изменениям в социально-экономических и экологических системах в соответствии с долгосрочным видением общего блага.

Преобразующее управление открывает путь к преодолению сложных переходных процессов и построению справедливого, устойчивого и инклюзивного будущего. Основная задача заключается в эффективном внедрении политики и практик, направленных на восстановление. Для этого требуется, чтобы инициативные общественники разрабатывали структуры с участием политических и религиозных лидеров, предпринимателей и активных членов общества. Данные социальные структуры обеспечивают достижение успеха и совершенствуют этот процесс в долгосрочной перспективе.

Без скоординированных, комплексных действий экологические проблемы в городах, пригородных и сельских поселениях решаются медленно, что чревато потерями во времени и эффективности. В исследовании (Shabnam et al., 2016) подчеркивается потенциал «Т-образной» концепции (T-shaped concept) как основы для совершенствования многоуровневого преобразующего управления. Эта модель, характеризующаяся возможностями совместной междисциплинарной работы (горизонтальная

черта буквы «Т») и перемещения внутри определенных областей (вертикальная черта буквы «Т»), особенно эффективна для ускорения позитивных изменений климата; придает усилиям всесторонний и скоординированный характер, необходимый для решения сложных климатических проблем, путем введения межотраслевого сотрудничества и обмена специальными знаниями.

Методология

В теоретической части исследования был проведен комплексный обзор литературы для синтеза существующих концепций совместного творчества, инновационных экосистем и адаптации к изменению климата. Это легло в основу концепции предлагаемых Т-образных «живых лабораторий». Ее разработка включала комбинированный подход, объединяющий картирование заинтересованных сторон, моделирование системной динамики и семинары по итеративному проектированию. Таким образом, теоретические идеи были воплощены на практике, гарантируя, что предлагаемые лаборатории основаны на фактических данных и учитывают контекст.

Была использована качественная методология для изучения возможностей и проблем, связанных с ускорением позитивных изменений климата в разнообразных условиях городов, пригородных и сельских поселений по всему миру. С помощью качественных методов в исследовании подробно излагаются перспективы и специфические факторы, формирующие преобразующее управление.

При создании выборки особое внимание уделялось разнообразию и репрезентативности, достигаемым благодаря включению инициатив из Европы, Америки, Азии и Африки (благодаря взаимодействию экспертов). Целенаправленная выборка по принципу «снежного кома» выявила участников, которые соответствовали целям исследования, особое внимание при этом уделялось инновациям в области управления, коллективной ответственности общества и позитивным изменениям климата в рамках концепции тройного перехода.

Применение такой стратегии позволило собрать информацию об инициативах, находящихся на разных стадиях развития, в разных географических регионах, тематических об-

ластях и с разным уровнем вовлеченности заинтересованных сторон. В результате анализ охватывает спектр DSI инициатив — от новых проектов до уже существующих, обеспечивая детальное понимание, как DSI проявляется в различных контекстах и секторах.

Данная работа является частью более обширного текущего исследовательского проекта, в рамках которого было проведено 17 полуструктурированных интервью с участниками из различных сфер (рис. 2). В выборке соблюдены пропорции в соотношении географического положения, тематики, уровня инициатив, половой структуры респондентов (55,6% мужчин и 44,4% женщин), что согласуется с регенеративным методом и принципом коллективной ответственности. Кабинетное исследование дополнило интервью, тематический анализ с использованием Atlas.ti выявил ключевые закономерности и идеи в области преобразующего управления.

Для анализа разработанных для конкретных условий инициатив в сфере изменения климата в городах и пригородных зонах были отобраны проекты из 14 стран. Эти инициативы различаются по масштабу:

- «живые лаборатории» по созданию экономики замкнутого цикла (например, Лаборатория Токоро, Япония);
- планы по долгосрочным институциональным преобразованиям (например, Датский институт пожарно-охранных технологий; Эстонский национальный музей; Фонд i2Cat; Норвежский научно-технологический университет);
- местные проекты (Equipo Europa; Global Shapers по вовлечению молодежи);
- европейские проекты в области образования, науки и инноваций (FORTH на Филиппинах; INTEGER в трех европейских регионах);
- общественные движения (например, Xquenda_Lab в Мексике за коренной народ — сапотекы; Mujeres Conectadas в Перу за повышение вовлеченности женщин в г. Трухильо),
- местные, региональные и национальные стратегии развития (например, Содружество муниципальных образований Альто-Тахо, Испания; Региональная стратегия Каталонии; национальная стратегия социальной устойчивости Чили);

— европейские сети и ассоциации (например, ENoLL — Рабочая группа по энергетике и окружающей среде; Европейская сеть культурных центров; Образование для жизни во взаимозависимом мире).

В таблице представлены страны, где реализуется каждая из основных инициатив. Однако важно отметить, что интервью также охватывают другие проекты в разных регионах, работа по которым завершилась или продолжается.

Результаты исследования

Для повышения достоверности результатов были запрошены отзывы и оценки от коллег и внешних экспертов, что помогло выявить потенциальные «слепые пятна» и предвзятые мнения и улучшить качество исследования. В число привлеченных экспертов вошли специалисты из инновационных экосистем Дании, Норвегии, Нидерландов и Канады, не относящихся непосредственно к рассматриваемым в работе.

В данном разделе излагаются результаты анализа, подчеркивающие роль совместного творчества как ключевого фактора инноваций и устойчивого развития. Показано, что совместное творчество способствует развитию как индивидуальной, так и коллективной ответственности, позволяя применять более инклюзивные и адаптивные подходы к борьбе с изменением климата. В частности, оно становится важнейшим механизмом внедрения преобразований в городских и пригородных зонах, способствуя разработке совместных решений сложных экологических проблем, учитывающих местные особенности.

Повестка дня на период до 2030 года выдвигает на первый план многоуровневое гибкое управление и выступает за взаимовыгодные методы смягчения последствий, которые не конкурируют за землю. Такие методы сокращают масштабы переустройства земель, способствуя смягчению последствий изменения климата, восстановлению земель, продовольственной безопасности и достижению целей устойчивого развития (ЦУР) (Smith et al., 2020). Инклюзивное, многоотраслевое, гибкое планирование, помимо минимальных затрат, обеспечивает взаимовыгодное междисциплинарное сотрудничество, сохраняет варианты на будущее и определяет пространство решений для адаптации к изменению климата в долгосрочном периоде (Shukla et al., 2022).

Некоторые эксперты, в соответствии с идеями антропоцена, предполагают, что инновационные процессы способны преобразовывать отдельных людей и общество:

«Субъекты в той или иной форме могут преобразовываться, или мы сами можем преобразовываться посредством этих инновационных процессов» (I8-ES, 2024; 00:08:48).

Один из респондентов (I8-ES, 2024; 00:26:11) выделяет культурные инновации как управляемый человеком процесс и подчеркивает активную роль человека в формировании мира. Эксперт отмечает недостаточную осведомленность об этой роли и ее влиянии на естественную эволюцию. Новые теории культурных инноваций призваны обратить наше внимание и напомнить об ответственности, которую мы несем за изменения, происходящие в природных системах в результате деятельности человека.

На рисунке 2 представлен целостный многоуровневый подход и подход «модели множества i», в котором сходятся точки зрения «снизу вверх», «сверху вниз» и «посередине». В работе (Busquets, 2010) предложена концепция организации интеллектуальных бизнес-сетей (SBN), которая дополняет идею торнадо Eoh-for-Good (левая часть рисунка) (Caro-González, 2023). Эта модель является результатом лонгитюдного исследования деятельности, экспериментов и процесса обучения в различных условиях с целью систематического анализа и разработки новой теории культурных инноваций для ускорения инновационных процессов путем поглощения инноваций со всех сторон (Caro-González, 2023).

Нижний уровень включает граждан, отдельные спирали и организации, которые часто функционируют как изолированные узлы без интеграции.

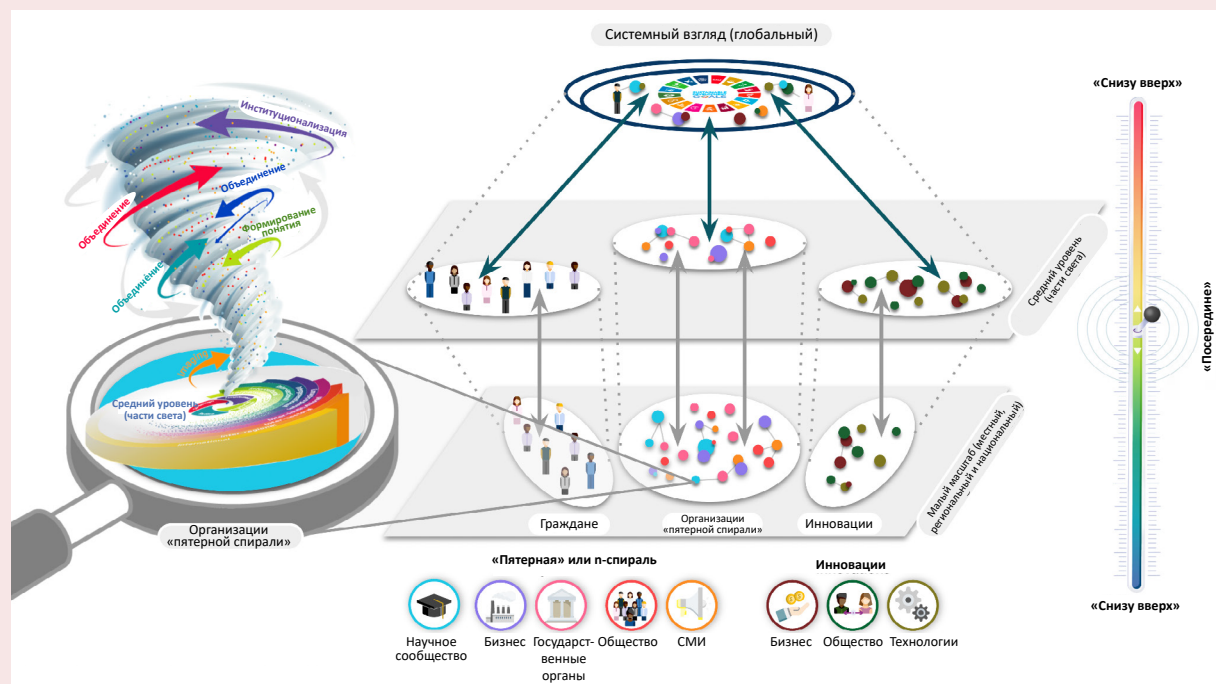
Уровень «сверху вниз» включает политику и стратегии, которые позволяют внедрять планы, программы и инструменты на всех уровнях, объединяя их по вертикали. Как указано в отчете Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) за 2022 год, комплексные, многоотраслевые, инклюзивные и системно-ориентированные решения, наряду с поддерживающей государственной политикой, повышают устойчивость в долгосрочной перспективе (Shukla et al., 2022, p. 90). В рамках

Информация о проектах и участниках интервью

Местоположение (страна/регион)	Код респондента	Пол респондента	Масштаб инициативы	Сферы деятельности	Целевые группы и направления
Бельгия (Европа)	I4-BE	Ж	Международный	Образование, вовлечение, целостность, единый подход, общественные движения	Молодежь, научное сообщество
Чили (Латинская Америка)	I2-CL	М	Национальный	Научно-техническое образование, социальная устойчивость	Общество, научное сообщество, политики
Дания (Европа)	I11-DK	М	Национальный	Техно-антропология, пожарно-охранные технологии, информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), разработка политики	Общество, государственное управление
Эстония (Европа)	I3-EE	Ж	Национальный	Культурные и креативные индустрии (CCIs), музеи, развитие, использование СМИ разными поколениями, цифровизация	Общество, государственное управление и сохранение местной культуры
Гамбург, Германия (Европа)	I6-GER	М	Региональный Европейский	Экономика, инновации, стартапы, передовые технологии, здравоохранение, гражданская активность	Государственное управление, министерства, гражданское общество
Япония (Азия)	I17-JPN	Ж	Национальный	Экономическое сотрудничество, государственное управление	Государственное управление, ОЭСР, научное сообщество
Мексика (Америка)	I5-MX	М	Национальный	Цифровизация, искусственный интеллект, технологии, культура, языковая интеграция, инновации и практика коренных народов	Общины коренных народов, гражданское общество
Нидерланды (Европа)	I10-NL	М	Международный	Модернизация экосистемы, блокчейн	Бизнес, научное сообщество, технологии
Норвегия (Европа)	I9-NO	Ж	Международный	Устойчивые инновации, инжиниринг, образование, передача технологий, половой аспект, технологии здравоохранения	Научное сообщество, женщины, общество
Перу (Латинская Америка)	I1-PE	Ж	Национальный	Половой междисциплинарный подход, вовлечение женщин	Женщины, общество
Филиппины (Азия)	I16-PHL	Ж	Национальный	Образование, вовлечение молодежи и волонтерская работа: «Спираль Общества» (Society Helix)	Некоммерческие организации, образование
Польша (Европа)	I7-PL	М	Европейский	Территориальное развитие – сельская/городская местность, гражданское участие и практики участия, культурные и креативные индустрии	Учреждения культуры, гражданское общество
Испания, Каталония (Европа)	I8-ES	М	Региональный Международный	Участие в «Спирали» (Helix participation), универсальные инновационные системы, исследования и новаторы, управление	Инновационные экосистемы, спирали связей и сотрудничества
Испания (Европа)	I12-ES	Ж	Региональный	Интеграция, многообразие, образование	Гражданское общество, территориальный баланс, государственное управление
Испания (Европа)	I13-ES	М	Национальный	Политика, периферизация сельских районов, территориальные и социальные инновации	Гражданское общество, государственные сектор, правительство, политики
Испания (Европа)	I15-ES	М	Международный	Молодежь, гражданские и неполитические организации, занимающиеся улучшением общества: «Спираль Общества»	Молодые активисты и общественные организации
Швейцария (Европа)	I14-CH	М	Международный	Устойчивая энергетика, электрификация транспорта, энергетическая политика, восстановление городов, передача знаний и технологий	Исследователи, политики, представители энергетического сектора, эксперты в области устойчивых технологий

Источник: <https://leoforgood.com/>

Рис. 2. Многоуровневые вертикальные и горизонтальные взаимосвязанные перспективы



Источник: <https://eohforgood.com/>

климатической политики на уровне ЕС все активнее распространяются «живые лаборатории» как пространство для расширения многоуровневого сотрудничества, объединения людей, инноваций и спиралей для поддержки преобразующего управления, нейтрального или восстановительного климатического перехода.

«Модель множества i» раскрывает комбинации динамики сотрудничества в нескольких измерениях, начинающихся в английском языке с буквы «i»: межличностное (interpersonal), межсекционное (intersectional), междисциплинарное (interdisciplinary), межспиральное (interhelix), межсекторальное (intersectoral), межпоколенческое (intergenerational), межкультурное (intercultural), межинституциональное (inter-institutional), межрегиональное (inter-regional) и международное (international) (Caro-González, 2023, pp. 59–73). Эти взаимодействия способствуют совместному инновационному творчеству и сотрудничеству между учреждениями, секторами и т. д., гарантируя, что решения учитывают контекст, являются социально инклюзивными и получают более широкую поддержку.

Преобразующее управление «модели множества i» для инноваций предполагает активное взаимодействие и согласование соответствующих сторон, включая внутренних и внешних партнеров, обеспечивая сотрудничество и общую ответственность за изменения. Эти процессы осуществляются параллельно с междисциплинарным сотрудничеством в сфере деятельности и исследований, основанным на антропоцентричном подходе (Vrontis et al., 2020; Iandolo et al., 2024), и отдают приоритет экспериментам над механистическими процессами.

Международный характер многих климатических рисков и изменения численности видов требует принятия многонациональных или региональных решений в области управления земельными ресурсами (Shukla et al., 2022, p. 111). Объединяя различных участников, сотворческие многокомпонентные торнадо (как показано на рисунке 2 слева) имеют потенциал для развития центров инноваций, предлагая решения сложных проблем, с которыми сталкиваются предприниматели, коллективы специалистов, организации и экосистемы (Caro-González, 2023, p. 73). В ходе интервью были

проанализированы совместные центростремительные и центробежные силы, формирующие структурную динамику инноваций. При данном подходе возможно найти короткий путь к инновациям за счет эффективного структурного межуровневого взаимодействия участников, управления сетевыми границами и объединения цифровых платформ.

«Живые лаборатории» являются площадками у основания воронки для зарождения идей, внутрикорпоративной и предпринимательской деятельности, взаимодействия с заинтересованными сторонами, а также непрерывного обучения и адаптации. Они становятся вращающейся осью, ускоряющей необходимый процесс изменений, способствующей обмену знаниями, экспериментированию и коллективной разработке инновационных решений.

Вращение обеспечивает согласованность, сотрудничество, коллективную ответственность, постоянное совершенствование и устойчивость к изменениям. Воронка быстро расширяется за счет привлечения инноваций с ее краев, включая междисциплинарное сотрудничество, местные или международные межотраслевые проекты и инициативы, ориентированные на экологию в городах и пригородах.

Международные организации, сети, «живые лаборатории» и другие инициативы выступают в качестве посредников, соединяющих различные пространства и уровни. Соответственно, междисциплинарное и межотраслевое сотрудничество имеет решающее значение, поскольку интеграция разнообразных знаний и вовлечение граждан в процесс принятия решений повышают оперативность и эффективность государственного управления в решении проблем, связанных с изменением климата (Degroot et al., 2021). Эксперт, работающий в Дании, подчеркивает:

«И когда мы поймем? Для чего нам это? Смотрите: неожиданно тот, у кого больше опыта в данной сфере, может внести свой вклад, и мы все приходим к соглашению, и мы создаем решение междисциплинарно [...], когда мы говорим о междисциплинарности, это уже не одна дисциплина. Например, одно дело — работать с инженерами и социологами, и совсем другое — вести дискуссию с местным жителем, у него совершенно иной подход» (I11-DK, 2024, 00:07:35).

Новые дисциплины, такие как техноантропология и техносоциология, объединяют социальные науки и проектирование (Matus et al., 2018) для создания инклюзивных решений, преодолевающих традиционные дисциплинарные границы. Наличие «активистов перемен», обученных этой гибридной дисциплине на стыке инженерных и социальных наук, облегчает процессы, которые требуют посредников, не относящихся к какой-либо одной дисциплине, но находящихся на их границе.

Экологические изменения в городах и пригородных поселениях, как правило, происходят медленно. Одной из неотложных задач является ускорение мер по восстановлению климата в городах и пригородных поселениях для повышения как индивидуальной, так и коллективной ответственности. Для этого различные эксперты и практики отстаивают и внедряют новые гибкие, адаптируемые, основанные на сотрудничестве и творчестве методы, которые могут способствовать созданию устойчивой и регенеративной городской среды (например, использование блокчейна для преобразующих изменений с целью создания инклюзивных экосистем; I10-NL 2024; разработка инструмента на основе искусственного интеллекта, способного распознавать образцы культуры сапотеков, для демократизации инноваций в культуре коренных народов; I5-MX 2024). Как заявил один из экспертов:

«Ускорение, которое необходимо осуществить городу для смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним, предполагает повышение способности городов к оперативным действиям и преобразованиям в нескольких направлениях, таких как крыши домов, электромобили, зеленые зоны и качество мобильности» (I14-CN, 2024, 01:16:28).

Сотворчество имеет решающее значение для содействия инновациям и устойчивому развитию, поскольку оно облегчает процессы дискуссии и принятия решений, а также расширяет возможности для сотрудничества, повышает вовлеченность и доверие общества. Такой подход позволяет достичь стратегических целей и превратить участие граждан в самоцель. Ключевой момент, из-за которого такие компании, как Eoh-for-Good, и такие специалисты, как техноантропологи и хорошо обученные «акти-

висты перемен», работают вместе, заключается в том, что без качественной организации сотворчество не работает должным образом, не является устойчивым или может приводить к непрочным соглашениям.

Гибкие, формальные и неформальные виды сотворчества в рамках городских, пригородных и городско-сельских «живых лабораторий» обеспечивают широкое участие, создают среду взаимодействия, в которой можно одновременно решать краткосрочные и долгосрочные задачи. Такой подход способствует формированию инклюзивной и инновационной культуры развития города (Puerari et al., 2018). Один из опрошенных экспертов признает важность такой работы:

«Здесь ваши союзники — все, кто хочет внести свой вклад в общее благо, особенно если мы говорим о многочисленных в Испании сельских поселениях. Эти деревни — фундамент, на котором были построены наши города, в них жили поколения, упорно трудящиеся и преданные делу [...]. Точно так же, как эти сельские районы когда-то служили жизненно важными точками роста, теперь у них есть потенциал, который принесет пользу всем нам. Главный вывод заключается в том, что, уделяя особое внимание сельским районам и оказывая им поддержку, мы можем решить многие насущные проблемы, с которыми в настоящее время сталкиваются города, такие как доступность жилья, транспортная загруженность и загрязнение окружающей среды» (I13-ES, 2024, 00:43:00).

Многие проблемы взаимосвязаны: так, решение задачи по преодолению сокращения численности населения в сельской местности имеет критическое значение для борьбы с перенаселенностью городов.

Коллективно разработанные методы и сотворчество вовлекают различных участников в процессы создания, реализации и оценки инициатив, что вызывает отклик у мотивированных людей, которых мы определили как «ранних последователей» («early adopters»). Они становятся «активистами перемен» при прохождении соответствующих программ повышения квалификации, что отвечает необходимости и позволяет внедрять инновации граждан и учреждений в рамках сотворческих сетей преобразующего управления. Проекты социально-цифровых инноваций превращают проблемы

в решения благодаря двусторонней обратной связи, позволяющей социально-цифровым новаторам находить эффективные решения и объединить всех участников в экосистему через совместную работу:

«Следующий шаг — это когда вы являетесь группой, работающей сообща, и своими коллективными действиями приносите пользу кому-то, при этом ваши решения предлагаются всему сообществу» (I10-NL, 2024, 0:27:00); «Каждый, кто участвует, будь то разработчик, или пользователь, или автор... все они могут стать частью экосистемы как единого целого» (I10-NL, 2024, 0:16:50).

Такая включенность обеспечивает одновременно технологически обоснованные, социально приемлемые решения, которые являются экологически нейтральными или способствующими восстановлению окружающей среды; позволяет реализовать подход, ориентированный на данную местность, с помощью гибких коллективных действий. Данный метод связан с принципом «никого не оставлять без внимания» и призван особо учитывать мнение женщин, коренных народов и меньшинств. Комплексные, многоотраслевые решения, направленные на устранение социального неравенства, изменение мер реагирования исходя из климатических рисков и взаимодействие различных систем, могут повысить вероятность и эффективность адаптации в различных отраслях (Shukla et al., 2022, p. 21).

Хотя заданные требования и структура необходимы, шаблоны должны оставаться гибкими, чтобы способствовать творчеству и инновациям, поддерживать баланс, в условиях которого поощряются разнообразные новаторские предложения, соответствующие целям тройного перехода (Rodriguez Müller et al., 2024):

«Это, в некотором роде, исключение людей, которые не пользовались всеми возможностями в рамках этого общественного строя, который навязывался веками» (I5-MX, 00:08:40).

Проектирование и внедрение ориентированных на конкретную задачу инновационных пространств, инструментов, создание условий для плодотворной работы — всё это имеет ключевое значение для организации целевых, готовых к будущему устойчивых и регенеративных городов и пригородных поселений.

«Чтобы разработать решение, важно понять, что работает, но еще важнее учесть то, что не сработало в разных обстоятельствах» (I9-NO, 2024, 0:07:24).

Для того чтобы ускорить процессы смягчения последствий изменения климата и адаптации к ним в городах, требуется расширить возможности городов при работе по таким ключевым направлениям, как установка фотоэлектрических систем на крышах, энергоснабжение, зеленые зоны и мобильность. К проблеме использования пространства для установки возобновляемых источников энергии часто подходят количественно, пренебрегая особенностями ее решения в городах и на других территориях (Delgado-Jiménez, 2024). Энергетическая политика часто не учитывает взаимоотношения внутри поселений, в то время как инициативы «снизу вверх» играют ключевую роль в обеспечении достижения справедливости и экологической ответственности. Чтобы люди могли эффективно работать вместе, важно внедрять такие пространства, инструменты и системы взаимоотношений, как «живые лаборатории», платформы для жителей поселений и совместные инициативы, которые позволяют обмениваться знаниями, повышать осведомленность граждан и влиять на выбор политических решений путем создания групп единомышленников (I17- PHL, 2024).

За последние десятилетия появилось множество «живых лабораторий» (LLs), фаблабов (fab labs), коллабораторий (collaboratories), суперлабов (superlabs), лабораторий разработки политики (policy labs) и других, которые пытаются развивать экосистемы по созданию инноваций как важную часть социальной структуры. Понятие «лаборатория» («Lab») могло бы относиться ко всем этим разрозненным и не связанным между собой элементам новой социальной структуры. Их можно классифицировать по следующим критериям:

а) область применения: «живые лаборатории городов» направлены на мобильность и устойчивое развитие; «живые лаборатории сельских территорий» — на инновации в сельском хозяйстве и развитие села; «живые лаборатории в области здравоохранения и благополучия» — на цифровое здравоохранение и уход за пожилыми людьми; «экологические «живые

лаборатории» — на смягчение последствий изменения климата и управление водными ресурсами; энергетические «живые лаборатории» — на повышение энергоэффективности и переход к возобновляемым источникам энергии; «живые лаборатории» в области ИКТ и цифровых инноваций — на развитие кибербезопасности и таких технологий, как Интернет вещей; «живые лаборатории социальных инноваций» — на большую вовлеченность местного населения и развитие самоуправления; культурные и творческие «живые лаборатории» — на поддержку цифровой культуры; образовательные «живые лаборатории» — на внедрение образовательных технологий (EdTech) и непрерывного образования (lifelong learning); транспортные «живые лаборатории» — на внедрение инновационных технологий в сфере транспорта; производственные «живые лаборатории» — на осуществление четвертой промышленной революции; «живые лаборатории в области продовольствия и сельского хозяйства» — на обеспечение продовольственной безопасности и устойчивого сельского хозяйства;

б) географический охват: местные «живые лаборатории», ориентированные на уровень города или другого населенного пункта; региональные «живые лаборатории», охватывающие несколько населенных пунктов; национальные «живые лаборатории», привлекающие участников со всей страны; международные «живые лаборатории», охватывающие несколько стран;

в) модель взаимодействия: от «живых лабораторий на базе университета, предприятия, государства, населенного пункта до государственно-частных партнерств.

Различные инструменты и системы взаимоотношений, помимо предложенных в работе (Kern, 2019), обеспечивают сотрудничество в области полицентричного и многоуровневого управления климатом. Городские «живые лаборатории», например, позволяют взаимодействовать различным субъектам и способствуют переходу к долговременной устойчивости посредством экспериментальных процессов сотрудничества с большим числом участников. Эти лаборатории, наряду с пилотными площадками, внедряют экспериментальные подходы к инновационной политике, тестируют и продвигают новые социотехнические механизмы и ме-

тоды управления в реальных условиях (Puerari et al., 2018; Engels et al., 2019). Государственно-частное партнерство также играет важную роль, поскольку повышает эффективность и масштабы государственных инвестиций благодаря интеграции этапов реализации проектов (Prats, 2019). Кроме того, платформы и сети с большим числом участников объединяют активистов для содействия диалогу и реализации совместных климатических инициатив (Betsill, Bulkeley, 2021), например повышение энергоэффективности городских зданий (в частности, решения, предлагаемые испанской компанией Sunthalpy).

Многоспиральная модель (например, с «четверной» или n-спиралью) способствует инновациям и системным преобразованиям за счет подключения государства, промышленных предприятий, научных кругов и гражданского сообщества в процесс управления. «Живые лаборатории», работающие в рамках этих моделей, позволяют в режиме реального времени сообща создавать, тестировать и масштабировать экологические решения в городах и пригородах.

В большинстве интервью подчеркивается, что недостаточное пространство для совместной деятельности выступает основным препятствием на пути выявления проблем, распределения ответственности и скоординированной разработки решений (I9-NO, I6-GER, I7-PL, I8-ES). Один из респондентов отметил:

«В сфере экологической устойчивости очевидно, что многим инициативам трудно привлечь нужную аудиторию, поскольку отсутствуют необходимые платформы или площадки для эффективного информирования общественности. Проблема не в том, что сообщение ни до кого не доходит, а скорее в том, что оно не доходит до конкретной аудитории, которой необходимо принимать эффективные решения» (I2-CL, 2024; 00:05:16).

«Живые лаборатории» способствуют многоуровневому сотрудничеству, развивают обмен знаниями и партнерские отношения, а также повышают коллективную ответственность, стимулируют выработку инновационных решений по проблеме изменения климата и вовлечение населения.

Международные сети и объединения также имеют важное значение для успеха экологиче-

ских инициатив, т. к. дают возможности для международного сотрудничества и открытых, коренных или ориентированных на пользователя инноваций:

«Поэтому такое видение проблемы формирования международных объединений и сетей имеет решающее значение для успеха инициатив такого рода. Мы надеемся, что сможем эффективно использовать эти возможности для позитивных изменений» (I5-MX, 2024; 0:16:34).

«Давайте будем внедрять инновации в общество, создавая пространства, которые демократизируют инновационный и творческий процессы и позволяют каждому менять свою жизнь и свой город» (I5-MX, 2024, 00:08:36).

Подобным образом «живые лаборатории» предоставляют многоотраслевые, многоцелевые платформы, которые основаны на идеях альтруизма и общего блага, приносят пользу городу и окружающей среде, создают условия для достижения ЦУР.

«Многоотраслевые, многоцелевые инструменты, такие как «живые лаборатории», позволяют отбирать людей, которые действуют справедливо, иначе не достичь общего блага, если участники проектов будут заботиться исключительно о себе и личных интересах. На альтруистический принцип «живых лабораторий» необходимо обращать особое внимание, чтобы приносить значительную пользу городу, окружающей среде и достигать ЦУР» (I14-CN, 2024, 01:16:06).

Такие пространства для совместной работы привлекают различные группы участников (организуется профессиональное обучение, предоставляются социальные услуги, действуют общественные спортивные центры, малый бизнес) для определения проблем и совместной разработки стратегий. Ярким примером является профессиональное обучение лиц с задержкой умственного развития, когда вместе с получением образования происходит расширение их прав и возможностей, выход на рынок труда, налаживание устойчивой городской мобильности, здорового образа жизни с заботой об окружающей среде. Этот целостный подход направлен на удовлетворение взаимосвязанных потребностей и представляет собой новый тип инициатив, касающихся проблем, которые органы власти часто упускают из виду.

Ярким примером являются инклюзивные велосипеды для детей и молодежи с ограниченными возможностями:

«Никто не додумался до создания инклюзивных велосипедов для детей, которые не могут передвигаться на обычных велосипедах из-за ограниченных возможностей; им нужна большая устойчивость, и решением стал трехколесный велосипед. Когда городские власти обеспечили население электровелосипедами для уменьшения пробок и пропаганды здорового образа жизни, они не учли тех, кто не может ими пользоваться» (I7-ES, 2024, 1:06:34).

Привлечение различных точек зрения углубляет понимание проблемы, при этом повышается коллективная ответственность, а вместе с ней качество решения проблемы. Как подчеркнул респондент, данные пространства также направлены на борьбу с экологическими катастрофами и способствуют социальным инновациям благодаря частным инициативам:

«Конкретно здесь, например, недалеко от Риверсайда, произошли ужасные экологические катастрофы, которые затронули многие корен-

ные народы, поэтому нам нужно решить, с кем работать, почему и как, не прикрываясь «гринвошингом» (greenwashing). Однако есть много компаний, таких как Microsoft, которые пытаются разработать программы, продвигающие социальные инновации внутри своих компаний, создающие благоприятные экосистемы для бизнеса. Microsoft, например, создает свои лаборатории и курсы, такие как TEALS или TechSpark, а также различные программы, облегчающие доступ к технологиям» (I12-MX, 2024, 00:28:40).

Данные инициативы подчеркивают важную роль частного сектора в распространении решений, направленных на восстановление климата, и стимулировании социальных и экологических инноваций.

Чтобы повысить оперативность реагирования, прозрачность и гибкость в управлении климатом, предлагаем разработать новое поколение Т-образных «живых лабораторий» (рис. 3), которые представляют собой нейтральную и инклюзивную среду для сотворчества и экспериментов, охватывающую модели с «четверными», «пятерными» или n-спиралями. Т-образные «живые

Рис. 3. Новое поколение Т-образных «живых лабораторий»



Источник: <https://eohforgood.com/>

лаборатории» — это пространства для совместной работы, предназначенные для объединения системного, междисциплинарного сотрудничества (горизонтальная ось) и глубоких знаний в конкретных областях (вертикальная ось). Данные лаборатории способствуют развитию инноваций (i), объединяя различных участников для совместного создания решений сложных задач на основе сбалансированного подхода, сочетающего специализированные знания с межпредметным взаимодействием. Для решения проблемы изменения климата и смягчения ее последствий требуется сотрудничество между представителями различных дисциплин, включая климатологию, инженерную экологию, городское планирование, здравоохранение, экономику, социологию, политологию, сельское хозяйство, энергетические системы и информационные технологии.

Т-образные «живые лаборатории» обеспечивают соответствие решений конкретным обстоятельствам и реальным потребностям, предлагая механизмы оценки влияния политики и инициатив, гарантируя, что структуры управления остаются гибкими и эффективными. В этих лабораториях, как инструментах сотрудничества, особое внимание уделяется взаимодействию между бизнесом, социальными и технологическими инновациями (Caro-González, 2023).

Взгляд на систему в целом, представленный горизонтальной линией буквы «Т», имеет решающее значение для анализа и понимания отдельных факторов, сложившихся в данных условиях, на основе целостного подхода. Этот подход включает в себя видение долгосрочной перспективы, учет выявленных потребностей, общих или согласованных повесток дня, а также мгновенное реагирование, что приводит к инклюзивному, взаимовыгодному сотрудничеству и соответствующим результатам.

Выборка обеспечивает комплексное представление о стратегиях и практиках в городских и сельских условиях, с углубленными вертикальными линиями Т-модели по нескольким направлениям действий в области изменения климата, таким как:

1) сообщества, объединяющие различных индивидов и различные организации для борьбы с изменением климата;

2) согласованные местные и глобальные программы развития в гиперглобализированном мире с уделением особого внимания сильным сторонам, возможностям и слабым сторонам каждого конкретного случая;

3) смежные направления, занимающиеся проблемой ускорения изменения климата, с упором на приоритетные области;

4) спирали, объединяющие множество участников в инновационном процессе.

Заключение

Таким образом, появление Т-образных «живых лабораторий» ознаменовало переход к новому поколению преобразующих моделей управления, которые могут служить важнейшими посредниками для совместного поиска решений. Эти модели активизируют многоуровневое взаимодействие большого числа участников, организуют взаимодействие в рамках четверной / множественной спирали для распространения инициатив ради достижения общего блага, переходя от «разрушающих» моделей к «регенеративным».

Необходимо координировать усилия в рамках сотворчества и международного обмена действиями по изменению существующих основ. Следует разрабатывать решения, которые бы пользовались широким признанием в политических кругах. Кроме того, требуется активное участие граждан и других заинтересованных сторон в преобразующем управлении. Разработчикам стратегий следует отдавать приоритет механизмам инклюзивного участия, таким как общественные обсуждения и платформы для сотрудничества, для обеспечения лучшего понимания участниками своей ответственности и стимулирования их взаимодействия. При реализации инициатив необходимо учитывать уникальные условия каждого города или населенного пункта. Местные условия, культура и, соответственно, проблемы различаются, поэтому необходимы индивидуальные решения, т. е. стратегии, эффективные в одной сфере, могут не сработать в другой. Вовлечение всех причастных к проблеме сторон обеспечивает коллективную ответственность и практические результаты в соответствии с моделью пятерной спирали, которая вовлекает в планирование и реализацию решений различные субъекты, от граждан до предприятий.

Следовательно, для решения проблем, связанных с изменением климата, и ускорения процессов его восстановления в городах, пригородных и сельских районах необходима многогранная стратегия, которая включает инновационное преобразующее управление, индивидуальную и коллективную ответственность участников, а также разработку и внедрение новых механизмов развития инноваций, таких как новое поколение Т-образных «живых лабораторий».

Данное исследование подчеркивает важность экспертного взаимодействия в целях подтверж-

дения преимуществ нового поколения «живых лабораторий», которые должны распространять принципы междисциплинарности и качества специальных знаний при разработке эффективных, инклюзивных и устойчивых решений. Мы можем создать эффективные стратегии по смягчению последствий изменения климата, вызванного антропогенным воздействием, и достигнуть результатов в сфере экологии, привлекая хорошо подготовленных «активистов перемен» и все заинтересованные стороны, налаживая междисциплинарное сотрудничество и используя передовые «живые лаборатории».

Литература

- Betsill M.M., Bulkeley H. (2021). Cities and the multilevel governance of global climate change. In: Mills K., Stiles K. (Eds). *Understanding Global Cooperation. Twenty-Five Years of Research on Global Governance*. Available at: https://doi.org/10.1163/9789004462601_014
- Bhatta A., Vreugdenhil H., Slinger J. (2023). Characterizing nature-based living labs from their seeds in the past. *Environmental Development*, 49(6). Available at: <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2023.100959>
- Busquets J. (2010). Orchestrating Smart Business Network dynamics for innovation. *European Journal of Information Systems*, 19(4), 481–493. Available at: <https://doi.org/10.1057/ejis.2010.19>
- Caro-González A. et al. (2023b). The Three MosKEUteers. Pushing and pursuing a “One for all, All for one” triple transition: Social, green and digital. In: *Facilitation in Complexity: from Creation to Co-creation, from Dreaming to Co-dreaming, from Evolution to Co-evolution*. (Contributions to Management Science). Available at: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-11065-8> (accessed: June 8, 2023).
- Caro-González A. (2023a). *Transformative Governance for the Future. Navigating Profound Transitions*. SpringerBriefs in Business. Available at: <https://eohforgood.com/eoh-for-good-book/>
- Costero Bolaños J.F. (2024). Urban agenda and metropolitan governance in Pamplona: Lessons from a multi-level and multi-actor process. In: *Socio-Spatial Dynamics in Mediterranean Europe*. Available at: https://doi.org/10.1007/978-3-031-55436-0_19
- Degroot D. et al. (2021). Towards a rigorous understanding of societal responses to climate change. *Nature*, 591(7851), 539–550. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41586-021-03190-2>
- Delgado-Jiménez A. (2024). Informal placemaking and energy transition: A review of trends on community-led energy initiatives for social justice. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 17(2), 321–336. Available at: <https://doi.org/10.1080/17549175.2024.2326860>
- Di Gregorio M. et al. (2019). Multi-level governance and power in climate change policy networks. *Global Environmental Change*, 54, 64–77. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2018.10.003>
- Engels F., Wentland A., Pfothenhauer S.M. (2019). Testing future societies? Developing a framework for test beds and living labs as instruments of innovation governance. *Research Policy*, 48(9), 103826. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2019.103826>
- Fuhr H., Hickmann T., Kern K. (2018). The role of cities in multi-level climate governance: local climate policies and the 1.5°C target. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 30, 1–6. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2017.10.006>
- Gonzales-Iwanciw J., Dewulf A., Karlsson-Vinkhuyzen S. (2020). Learning in multi-level governance of adaptation to climate change – a literature review. *Journal of Environmental Planning and Management*, 63(5), 779–797. Available at: <https://doi.org/10.1080/09640568.2019.1594725>
- Heinen D., Arlati A., Knieling J. (2022). Five dimensions of climate governance: A framework for empirical research based on polycentric and multi-level governance perspectives. *Environmental Policy and Governance*, 32(1), 56–68. Available at: <https://doi.org/10.1002/eet.1963>

- Iandolo F. et al. (2024). Stakeholder engagement in managing systemic risk management. *Business Ethics the Environment & Responsibility*. Available at: <https://doi.org/10.1111/beer.12694>.
- Kern K. (2019). Cities as leaders in EU multilevel climate governance: Embedded upscaling of local experiments in Europe. *Environmental Politics*, 28(1), 125–145. Available at: <https://doi.org/10.1080/09644016.2019.1521979>
- Leminen S., Rajahonka M., Westerlund M. (2017). Towards third-generation living lab networks in cities. *Technology Innovation Management Review*, 7, 21–35. Available at: <https://doi.org/10.22215/timreview/1118>
- Matus M. et al. (2018). *Cultura, diseño y tecnología: Ensayos de tecnoantropología*. El Colegio de la Frontera Norte (COLEF), Tijuana, Mexico. Available at: <https://livinglabing.com/wp-content/uploads/2020/07/Cultura-disen%CC%83o-y-tecnologi%CC%81a-Lectura.pdf>
- Mccormick K., Hartmann C. (2017). *The Emerging Landscape of Urban Living Labs: Characteristics, Practices and Examples*. Lund University.
- Prats J.O. (2019). *The Governance of Public– Private Partnerships: A Comparative Analysis*. IDB: Inter-American Development Bank. Available at: <http://dx.doi.org/10.18235/0001575>
- Puerari E. et al. (2018). Co-creation dynamics in urban living labs. *Sustainability*, 10(6), 1893. Available at: <https://doi.org/10.3390/su10061893>
- Rodriguez Müller P. et al. (2024). *Synergies of Territorial Innovation and Digital Transformation*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Available at: 10.2760/680158
- Scholl C., de Kraker J., Dijk M. (2022). Enhancing the contribution of urban living labs to sustainability transformations: Towards a meta-lab approach. *Urban Transformations*, 4(1). Available at: <https://doi.org/10.1186/s42854-022-00038-4>
- Schuurman D., Marez L., Ballon P. (2016). The impact of living lab methodology on open innovation contributions and outcomes. *Technology Innovation Management Review*, 1, 7–16. Available at: <https://doi.org/10.22215/timreview/956>
- Serra A., Caro-González A., Colobrans J. (2024). Collaboratories: Designing universal innovation ecosystems in the era of transitions. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*, 19(1), 101–114. Available at: <https://doi.org/10.33423/jsis.v19i1>
- Seto K.C. et al. (2021). From low- to net-zero carbon cities: The next global agenda. *Annual Review of Environment and Resources*, 46, 377–415. Available at: <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-050120-113117>
- Shabnam H. et al. (2016). Impact of T-shaped skill and top management support on innovation speed; the moderating role of technology uncertainty. *Cogent Business & Management*, 3(1). Available at: <https://doi.org/10.1080/23311975.2016.1153768>
- Shukla P.R. et al. (Eds.) (2022). *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA. Available at: <https://doi.org/10.1017/9781009157926>
- Smith P. et al. (2020). Which practices co-deliver food security, climate change mitigation and adaptation, and combat land degradation and desertification? *Global Change Biology*, 26(3), 1532–1575. Available at: <https://doi.org/10.1111/gcb.14878>
- Voytenko Y., McCormick K., Evans J., Schliwa G. (2016). Urban living labs for sustainability and low carbon cities in Europe: Towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 123, 45–54. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.08.053>
- Vrontis D. et al. (2020). Integrated thinking rolls! Stakeholder engagement actions translate integrated thinking into practice. *Meditari Accountancy Research* [Preprint]. Available at: <https://doi.org/10.1108/MEDAR-12-2019-0654>

Сведения об авторах

Антония Каро-Гонсалес — PhD в области международных и межкультурных исследований, руководитель и основатель, Eoh-for-Good: Leading Systemic Transformation for Common Good (48010, Испания, провинция Бискайя, г. Бильбао, 2 квартал, ул. Alcalde Felipe Uhagón, д. 12); доцент, научный сотрудник, Валенсийский международный университет (46002, Испания, Валенсия, автономное сообщество Валенсия, район Ciutat Vella, улица Pintor Sorolla, 21; e-mail: tcarogon@gmail.com)

Олац Вальехо — магистр в области международной безопасности, младший научный сотрудник, Eoh-for-Good: Leading Systemic Transformation for Common Good (48010, Испания, провинция Бискайя, г. Бильбао, 2 квартал, ул. Alcalde Felipe Uhagón, д. 12; e-mail: olatzvallejo@eohforgood.com)

Хабьер Альбала — бакалавр международных отношений, младший научный сотрудник, Eoh-for-Good: Leading Systemic Transformation for Common Good (48010, Испания, провинция Бискайя, г. Бильбао, 2 квартал, ул. Alcalde Felipe Uhagón, д. 12; e-mail: xabieralbala@eohforgood.com)

Caro-González A., Vallejo O., Albalá X.

Restorative Transitions at the Crossroads: Multi-Actor Experiences of Leveraging Living Labs

Abstract. The research deepens on the notion of transformative governance as a means to enhance individual and collective responsibility towards positive climate change. It is rooted on two main frameworks: a) the triple transition — green, digital and social — with its multidimensional perspective to address the intricacies of evolving environmental and socio-economic and geopolitical challenges; b) the Anthropocene epoch that reflects and triggers the capacity of humans to imprint a deep impact on the planet. More holistic, multi-player and cross-level co-design strategies are proving to ease the upheaval of new forms of living labs and the readiness of regional innovation ecosystems for addressing triple transition interconnected challenges. The study examines solutions that generate negotiated visions and more proactive participatory multi-actor engagement. It argues that climate neutrality and regeneration require active quadruple helix community involvement and citizen-led action. This study uniquely positions individual and collective responsibility as the central drivers of sustainable change. The research deepens on more synergetic strategies for aligning transformative governance around ecosystem-based visions and layered, interactive and multi-helix participatory participation. The research reveals that harnessing and maximizing a systemic triple transition approach — (digital, social and green and) and multi-actor collaborative approaches, novel forms of living labs can be developed for achieving higher levels of sustainability, positive and even regenerative impacts able to shift towards more resilient future urban, peri-urban and rural settings.

Key words: triple transition, peri-urban transition, synergetic collaboration, co-creation, adaptive transformative governance, common good.

Information about the Authors

Antonia Caro-González — PhD in International and Intercultural Studies, CEO and founder, Eoh-for-Good: Leading Systemic Transformation for Common Good (Alcalde Felipe Uhagón 12, 2 izq., 48010, Bilbao, Bizkaia, Spain); associate professor and researcher, Valencian International University (21, C. del Pintor Sorolla, Ciutat Vella, València, Valencia, 46002, Spain; e-mail: tcarogon@gmail.com)

Olatz Vallejo — Master of Arts in International Security, Junior Researcher, Eoh-for-Good: Leading Systemic Transformation for Common Good (12, Alcalde Felipe Uhagón, 2 izq., Bilbao, Bizkaia, 48010, Spain; e-mail: olatzvallejo@eohforgood.com)

Xabier Albalá — Bachelor of International Relations, Junior Researcher, Eoh-for-Good: Leading Systemic Transformation for Common Good (Alcalde Felipe Uhagón 12, 2 izq., 48010, Bilbao, Bizkaia, Spain; e-mail: xabieralbala@eohforgood.com)

Статья поступила 27.03.2025.