



ИНСТИТУТ
УСТОЙЧИВЫХ
ИННОВАЦИЙ

Образование для устойчивого развития в постпандемийном мире

Фоменко Георгий Анатольевич

д-р геогр. наук, профессор, академик РАН,
председатель координационного совета,
научный руководитель НПО «Институт
устойчивых инноваций»



На Давосском форуме в 2021 году Президент РФ В. Путин отметил, что смыслы и акценты политики, призванной обеспечить устойчивое и гармоничное развитие, в гарантировании **эффективного развития такой экономики, где люди — не средство, а цель***.

Устойчивый инклюзивный рост сегодня воспринимается как основной работающий инструмент, призванный обеспечить системное развитие. Он имеет деятельностную ориентацию и существенно корректирует базовые подходы к управлению и проектированию:

«Проектирование интеграции человеческого сообщества с его окружающей природной средой для обоюдной пользы», — W.J. Mitsch, S.E. Jorgensen**.

«Управление, которое объединяет проектирование человеческой деятельности и само-проектирование окружающей среды таким образом, что они находятся во взаимном симбиозе», — Н.Т. Odum***.

«Творческий процесс создания систем, обладающих определёнными свойствами; а цель проектирования — внести определенные изменения в окружающий нас мир», — Б.Е. Большаков****.

* <http://www.kremlin.ru/events/president/news/64938>

** Mitsch и Jorgensen были первыми, кто дал определение экологическому инжинирингу и его основным принципам (1989 г.). Они широко использовали это определение в своей книге в 2004 году.

*** Caron P., Valette E. et al. Living territories to transform the world. 2017. P.106-110.

**** Большаков Б.Е. Теория и методология проектирования устойчивого развития социо-природных систем: уч.-мет. пособие.

Основной вызов — нарастание рискогенности современного мира

Пандемия COVID-19 и климатические изменения — это глобальный вызов, существующий наравне с другими изменениями современного мира. Она обострила все проблемы в развитии стран и народов, которые столетиями накапливались под воздействием ускоренной модернизации экономики.

Нынешняя эпидемия поразила мир с исключительной скоростью, серьезностью и охватом. Прошлые спады и кризисы не подготовили компании и территориальные органы управления к этой всеобщей чрезвычайной ситуации. Принимаемые странами меры реагирования не учитывают глобальные масштабы, сложный характер кризиса и его взаимосвязь с нарастающими климатическими изменениями.

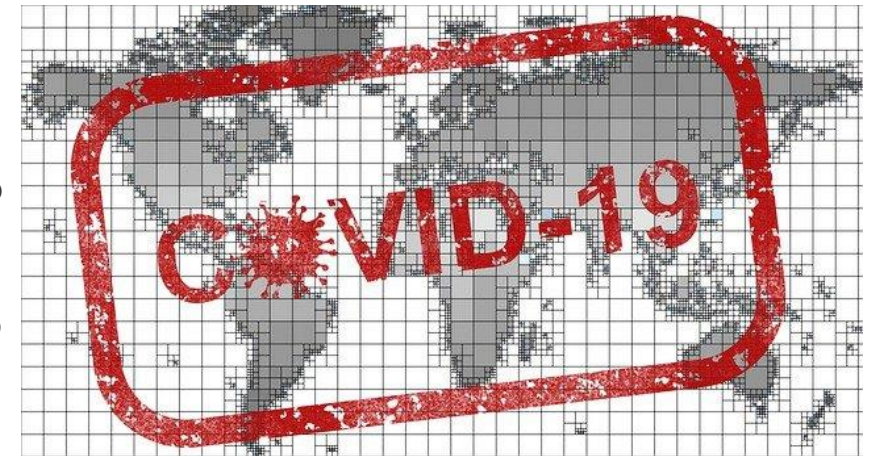
Международные эксперты подчеркивают: обществу предстоит переход через период нестабильности*, о чем и свидетельствует возрастание значения рисков развития**.

В докладе о глобальных рисках (Давос-2021) рассмотрены основные риски по вероятности возникновения:

- экстремальные погодные явления;
- ущерб окружающей среде;
- неспособность противостоять изменению климата;
- инфекционные заболевания;
- потеря биоразнообразия;
- концентрация цифровой власти;
- цифровое неравенство.

Рассмотрены также основные риски по степени воздействия:

- инфекционные заболевания;
- неспособность противостоять изменению климата;
- оружие массового поражения;
- потеря биоразнообразия;
- кризис природных ресурсов;
- ущерб окружающей среде;
- кризис средств к существованию.



* Материалы экспертного форума «Green Growth and Sustainable Development Forum 2015 - Enabling the next industrial revolution: Systems innovation for green growth». ОЭСР, Париж, 2015.

** Федеральным законом РФ от 10 января 2002 года «Об охране окружающей среды» экологический риск определяется как вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для природной среды и вызванного негативным воздействием хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайными ситуациями природного и антропогенного характера.

Разрушающие воздействия человека на биосферу

Люди практически полностью освоили планету: сегодня 97% массы позвоночных на Земле приходится на людей и домашних животных; на всех остальных, от летучих мышей до слонов, приходится 3%*.

Рост объемов сельскохозяйственного производства

- Стремительно нарастают изменения землепользования. От одной трети до половины поверхности Земли уже преобразовано действиями человека.

Наращивание выбросов парниковых газов

- Концентрация углекислого газа с 1800 года повысилась с 280 до 355 мл/л; такое увеличение является уникальным, по крайней мере, в последние 160 000 лет. К настоящему времени глобальный круговорот азота изменен деятельностью человека до такой степени, что человечеством выделяется больше азота, чем всеми естественными путями вместе взятыми.

Увеличение использования водных ресурсов

- С 1960 года количество воды в искусственных водохранилищах увеличилось в 4 раза, а забор воды из рек и озер вырос вдвое**. Опасными и все ускоряющимися темпами сокращается биоразнообразие. По данным ООН, за несколько последних десятилетий исчезло 35% мангровых зарослей; с 1970 по 2000 год разнообразие видов сократилось на 40%.



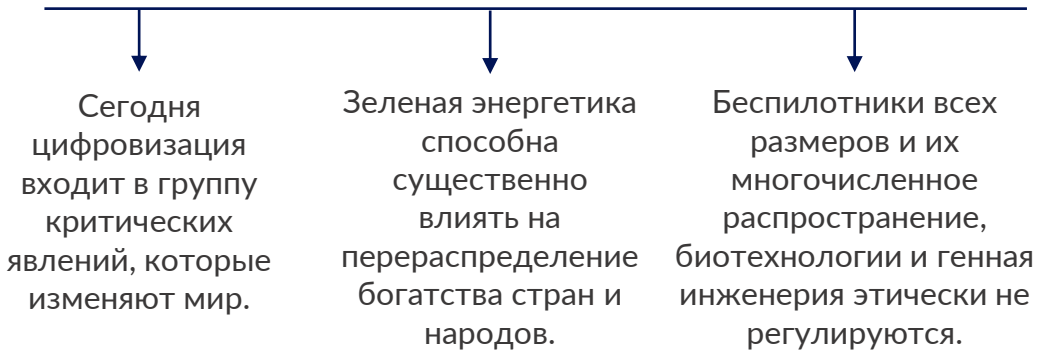
- **Нарастание урбанизации**
- **Рост потребления экосистемных услуг**

* von Weizsaecker E., Wijkman A. Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. – Springer, 2018. – 220 p.

** Оценка экосистем на пороге тысячелетия: Экосистемы и благосостояние человека: Синтез / Группа экспертов по Оценке экосистем на пороге тысячелетия. – Вашингтон, 2005. – 138 с. URL: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.791.aspx.pdf>

Массовое распространение критических технологий

В рамках одного поколения мы стали свидетелями взрывного роста в распространении инфокоммуникационных технологий, беспилотников, биотехнологий и т.д.



Последствия их совместного применения невозможно предсказать*.

Цифровизация рассматривается как важный инструмент, но он ни в коем случае не должен заменить собой главное — ориентацию на развитие человека. Цифровизация не заменяет ни системного мышления, ни умения работать с людьми, ни гуманизма. **Цифровизация — это средство улучшения жизни людей, но не цель.**

Профессор Жан Ротманс в 2015 году выступил с докладом**, в котором:

- сравнил признаки старой и новой экономики;
- отметил, что переход к новой экономике достиг переломного момента.

Этот переломный момент характеризуется хаосом, конфликтами, военными действиями, выражается в нарастании интегральных рисков. В их структуре за последнее десятилетие существенно **возросла роль климатических и природных рисков.**



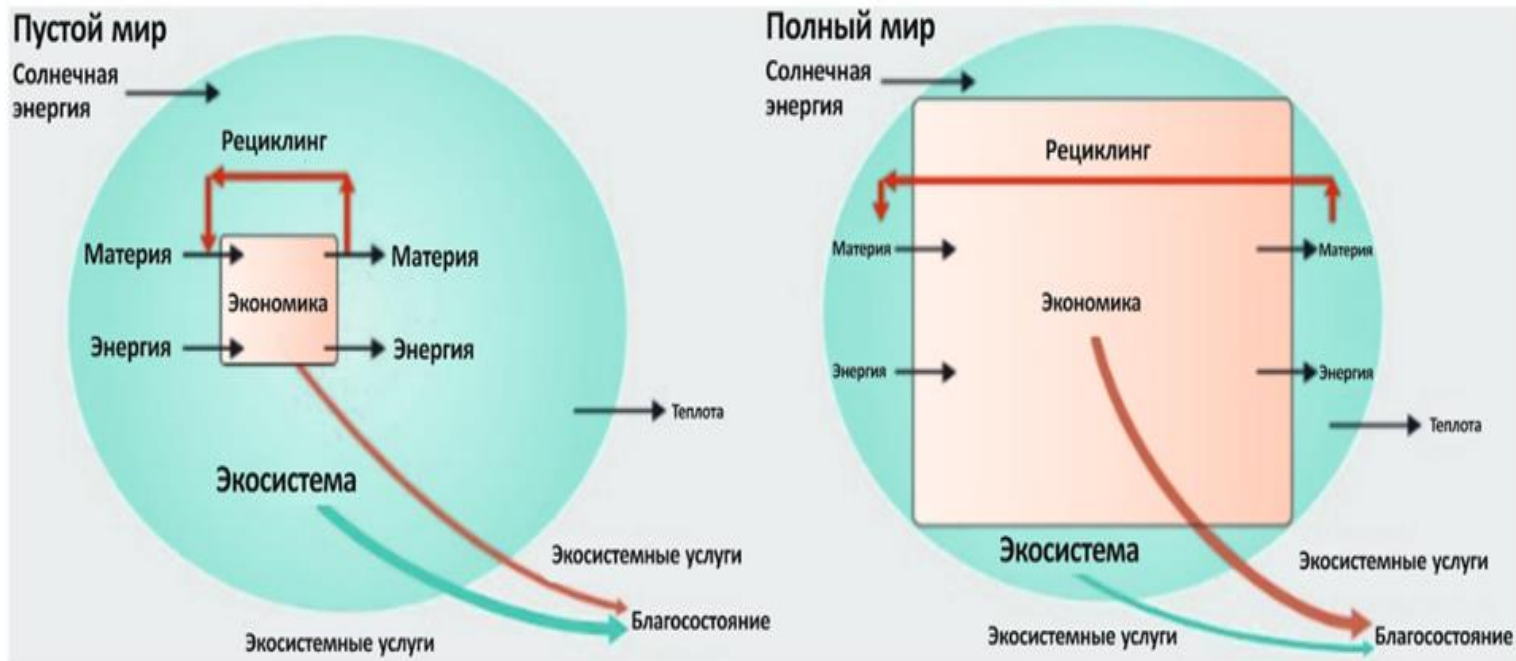
* Это было признано на экспертном форуме ОЭСР в Париже в 2015 году.

** Выступление на форуме в декабре 2015 года «Green Growth and Sustainable Development Forum 2015. Enabling the next industrial revolution: Systems innovation for green growth».

*** OECD better policies for better lives: http://www.slideshare.net/OECD_ENV/session-1-keynote-presentation-by-jan-rotmans.

От «пустого» мира к «полному». Антропоцен

Мир столкнулся с проблемой разрастания «экоследа» человечества и превращения биосферы в рискогенный антропоцен. На смену концепции осваиваемого, «пустого» мира (в котором сформировалась человеческая цивилизация), мира неизведанных территорий и избытка природных ресурсов, пришла концепция «полного» мира Г. Дэйли*, где доминируют антропо-природные системы (Human-Dominated Ecosystems – HDE) и абсолютная заполненность.



Благополучие в полном и пустом мире.

В юбилейном докладе Римского клуба (2018) констатируется:

*«Мы живём в **антропоцен**, геологическую эпоху, когда деятельность человека становится определяющей для планеты»**.*

Если и далее продолжать жить по этим правилам, коллапс не заставит долго ждать. Не случайно понимание устойчивости как «**sustainable development**» все чаще дополняется, а то и заменяется термином «**resilience**», понимаемым как жизнестойкость, снижение уязвимости.

* Daly H. Economics in a full world // Scientific American. September 2005. P. 100–107.

** von Weizsaecker, E., Wijkman, A. Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. — Springer, 2018. — 220 p.

Потребность в изменении социальных и экономических институтов

В условиях сложившихся высоких неопределенностей и рисков институты территориального управления, планирования и проектирования пространственного развития переживают кризис.

Антропо-природные системы перестают поддаваться контролю в привычных показателях, сформированных в русле классических парадигм планирования и инженерного проектирования.

Уже начавшийся транзит в новую экономику показал, что социокультурно обусловленные институциональные изменения разнонаправлены.

На ведущих позициях — способность управленцев, плановиков и проектировщиков к:

- системному мышлению и междисциплинарному подходу;
- нацеленности на снижение рисков потери жизнеспособности;
- умению находить и видеть приоритетные «красные точки» приложения усилий.

На IV Саммите по устойчивому развитию, прошедшему в контексте Генеральной ассамблеи ООН 21–24 сентября 2020 года, было заявлено:

«Чтобы вернуть мир на путь устойчивого, справедливого и инклюзивного роста, потребуется нечто большее, чем глобальное восстановление, — глубокая перезагрузка социальных и экономических систем»*.

На экспертном уровне признано, что в ближайшее время облик глобальной картины мира претерпит существенные изменения под влиянием:



В данном контексте важно, чтобы новый сценарий развития стал благоприятен для жизни людей.

* <https://www.weforum.org/events/sustainable-development-impact-summit-2020>.

В приоритете – цели совместного выживания

Результатом поиска ответа на вызовы современного мира стало принятие большинством стран мира (в т. ч. Россией) в конце 2015* года единых **целей устойчивого развития** (ЦУР), которые изменили взгляды на экономический рост.



В конце XX века базовой этической основой Устойчивого развития стала **Хартия Земли** – принятый ЮЕСКО документ, содержащий фундаментальные принципы создания справедливого, экологичного и мирного глобального сообщества.



Категорический императив И. Канта: «Поступай только согласно такой максиме, руководствуясь которой, ты в то же время можешь пожелать, чтобы она стала всеобщим законом».

Бизнес-сообщество признало необходимость изменения отношения к богатству и постепенного перехода от «капитализма инвесторов» к **«капитализму стэйкхолдеров»**. Это такая форма капитализма, при котором компании добиваются создания долгосрочной ценности путем учета потребностей всех заинтересованных сторон и общества в целом.

Президент Российской Федерации В. В. Путин на состоявшемся 27 декабря 2016 г. заседании Государственного совета по вопросу «Об экологическом развитии Российской Федерации в интересах будущих поколений» подчеркнул, что в настоящее время перед нами стоит важнейшая задача поэтапного **перехода России к модели экологически устойчивого развития****.

* Новая повестка и Цели устойчивого развития приняты на Конференции ООН в сентябре 2015 г. URL: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/summit/>

** <http://kremlin.ru/events/president/news/53602>

Что мешает реализовывать принципы устойчивого развития?

Наши исследования позволили выявить ряд базовых проблем, препятствующих развитию управления на устойчивой основе в условиях полного мира и высоких рисков, особенно климатических.

- 1 Терминологическое отставание.
- 2 Дефицит «постановщиков» задач междисциплинарного формата.
- 3 Отсутствие стремления к работе в команде и навыков коллективного взаимодействия.
- 4 Недостаточность подготовки к действиям в условиях высоких рисков и неопределенностей.
- 5 Отставание содержания компетенций в использовании метабаз данных.
- 6 Отставание в практическом использовании геоинформационных систем и в моделировании процессов пространственного развития.



Главная задача — переподготовка лиц, принимающих решения в области территориального управления, планирования и проектирования

	Ситуация «пустого» мира	Ситуация «полного» мира
Почему?	Обеспечение промышленной революции и индустриализации в условиях «пустого» мира, осваиваемого человеком. Необходимость снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности на природные экосистемы. Возможность прогноза	Осознание усложнения мира, его ограниченности и полноты («полный» мир), взаимозависимости всех систем на Земле. Необходимость решения проблем инклюзивного устойчивого развития (повышения жизнеспособности) в условиях ускорившегося постиндустриального перехода при повышении нестабильности и рисков, радикальной неопределенности. Невозможность количественно измерить последствия кризисов (экономических и др.) и реальные издержки с помощью известных методов
Как?	Рассматривает объект или процесс. Адресация к техническим проблемам, отодвигающая или оставляющая без ответа критически важные явления, связанные с нарастанием неопределенностей и рисков. Предполагается, что другие будут заниматься политическими, этическими и социальными проблемами	Учитывает всю систему, в которой будет использоваться объект или процесс. Принятие много-сценарности будущего, множественности рациональностей. Признание важности ценностных установок и учета социокультурных особенностей как компенсационных механизмов принятия решений по повышению жизнестойкости. Взаимодействие экспертов в различных дисциплинах, использование не только научных, но и различных экспертных знаний и нарративных суждений
Когда?	Степень неопределенностей незначительна, а ставки решения проблем (уровень возможных потерь) сравнительно невелики	Степень неопределенностей высока, а ставки решения проблем (уровень возможных потерь) значительны (или не поддаются даже приблизительному определению вследствие их чрезвычайно высокого уровня)
На чем базируется?	Классическая наука, позитивизм, часто редукционизм и механицизм. Поведенческие модели «человека экономического» или «административного»	Теория живых систем, квантовая физика, неоинституционализм и социэкономика, синергетика, постнаука. Поведенческая модель «человека ответственного»
На чем фокус внимания?	Состояние и взаимодействие природных систем (экосистем) и социальных систем. Изменение состояния объектов воздействия. Способы изменения состояния объектов воздействия – снижение, ликвидация ущерба природным объектам и др. Приоритет технических решений	Сложные антропо-природные системы, сформировавшиеся в результате длительной эволюции и постоянно меняющиеся во времени. Взаимосвязанные источники угроз, неопределенностей и рисков, в том числе глобального масштаба. Синергетически рассматриваются и технические, и нетехнические вопросы
Какие данные?	Акцент на применение сведений о: (1) состоянии природных и антропогенных объектов в конкретный момент времени, (2) взаимодействии и взаимовлиянии природных и антропогенных объектов, (3) произошедших и будущих изменениях их состояния	Акцент на сведения о: (1) связях и взаимодействиях внутри сложной неравновесной динамичной антропо-природной системы, (2) возможных изменениях состояния системы в условиях изменяющейся внешней среды и нарастания неопределенностей и рисков

Важнейший шаг — расширение участия в процессе «Образование для устойчивого развития»

Глобальный процесс «образование в интересах устойчивого развития» (ОУР) является фундаментом устойчивого развития. Интеграция элементов устойчивого развития в систему обучения определяется как важнейший шаг на пути к такому развитию*.

Предполагается**:

1. Преподавание концепций устойчивого развития и обеспечение того, чтобы они составляли часть основной учебной программы во всех дисциплинах.

2. Широкое применение подходов УР в планировании и проектировании.

3. Обеспечение переподготовки управленческих и инженерных кадров.

Еще в 2005 году в Вильнюсе была принята «Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития», разработанная по инициативе РФ и Швеции. Было признано, что **в управленческие и инженерные программы необходимо внести изменения, раскрывающие суть концепции устойчивого развития.** Кроме теоретических основ должны быть раскрыты практические пути реализации такого развития.

Простая передача знаний и навыков, необходимых для существования в современном обществе



Готовность действовать и жить в быстро меняющихся условиях, участвовать в планировании социального развития, учиться предвидеть последствия предпринимаемых действий

В настоящее время ОУР рассматривается в качестве одного из ключевых механизмов достижения новых 17 глобальных целей устойчивого развития (ЦУР), которые были приняты на Саммите по УР в рамках 70-ой Генеральной ассамблеи ООН, утвердившей Повестку дня в области устойчивого развития до 2030 года***.

* Повестка дня на 21 век, глава 36 «Содействие просвещению, информированию населения и подготовке кадров»: Конференция ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро. – Нью-Йорк: ООН, 1992.

** <http://kremlin.ru/events/president/news/53602>

*** Technical report by the Bureau of the United Nations Statistical Commission (UNSC) on the process of the development of an indicator framework for the goals and targets of the post-2015 development agenda (Working draft) (англ.). Sustainable Development Knowledge Platform. United Nations (19 March 2015).

Основные свойства ОУР и обучение обучающихся

Все компоненты образовательного процесса, в том числе в области МВА и переподготовки кадров, должны учитывать действия по выполнению глобальных ЦУР и показателей социально-экономического развития России с вниманием к климатическим изменениям.

Все компоненты образовательного процесса должны соответствовать:

- новым потребностям органов государственного территориального управления;
- новым потребностям бизнеса, особенно высокотехнологичных компаний;
- новым потребностям научных и проектных организаций

«...человек живет лучше всего, когда он действует как часть природы... В противном случае, подобно неразумному паразиту, он может начать так использовать своего хозяина, что рискует погубить самого себя», — Н.Т. Odum*.

Необходимо акцентировать внимание на «обучении обучающихся», что признано сегодня одной из наиболее острых проблем ОУР. Сегодня у большинства преподавателей отмечается:

Недостаточность системного мышления и подмена его кластерным, объектным

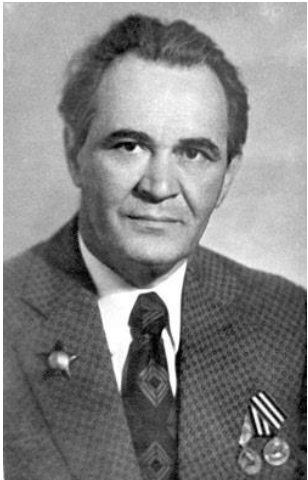
Незнание современного терминологического аппарата в области устойчивого развития

Для решения этой задачи требуется активная позиция Министерства науки и высшего образования РФ, а также вовлечение в процесс ОУР ученых РАН, научных и консалтинговых организаций всех форм собственности.

* Одум Е. Экология. Пер. с англ. и предисловие проф. В. В. Алпатова. — М.: Просвещение, 1968. — 168 с.

ОУР важен на всех уровнях образования

ОУР, помимо приобретения знаний и навыков, способствует формированию взглядов, позиций, ценностей, воспитанию человека и гражданина.



В этом контексте актуальна мысль, высказанная выдающимся российским ученым, генеральным конструктором систем управления страной в особых ситуациях (в т.ч. после ракетного удара), П. Г. Кузнецовым, о том, что любому творческому процессу соответствуют три типа логик:

- логика исследования (или логика мышления) — от «природы к идее»;
- логика конструирования — от «идеи к природе»;
- синтез этих логик как проектирование устойчивого развития на основе закона развития Жизни*.

В опыте РФ представляет интерес инициатива высших учебных заведений Республики Татарстан по реализации идей Хартии Земли, а также инициатива ряда ВУЗов (более 250 высших учебных учреждений, в т.ч. российских) по присоединению к Глобальной Инициативе «Обязательства учреждений высшего образования в отношении практики обеспечения устойчивости в связи с Конференцией Организации Объединенных Наций по устойчивому развитию» (20-22 июня 2012 г., Рио-де-Жанейро)**.

Предмет устойчивого развития должен преподаваться более широко в ВУЗах, не только в рамках экологических специальностей.

Особенно важным является обучение тех, кто уже получил диплом и теперь занимает ключевые посты. Нередко представители государственных органов оперируют словосочетанием «устойчивое развитие», но не вполне понимают, что за ним стоит.

* Цит. по Большаков Б.Е., Кузнецов О. Л. П. Г. Кузнецов и проблема устойчивого развития Человечества в системе природа-общество-человек. РАЕН-Университет «Дубна», Москва-Дубна, 2002.

** Данная Инициатива Higher Education Sustainability поддержана ЮНЕСКО, ЮНЕП, Глобальным Договором ООН, PRME (Принципы ответственного управленческого образования), Университетом ООН. Обязательства, которые взяли на себя ректоры и деканы университетов, предполагается выполнять за счет реализации стратегии Устойчивого Развития и введения в учебный процесс соответствующих планов, программ и курсов.

Повышение гуманности пространственного управления для сужения конуса неопределенностей

В основе территориального управления, планирования и проектирования пространственного развития, бизнес-менеджмента всегда находится **этика ответственности**. Пандемия отчетливо выявила важность повышения **гуманности** принятия решений*. Без этого невозможно:

- Принять решения в условиях неопределенности будущих событий. Разработать показатели, способные отслеживать основные будущие тренды развития приемлемые для местных сообществ.
- Понять важность опоры на традиции и навыки поддержания жизнеспособности местного населения, важность учета географических условий и социокультурных особенностей регионов и Мест.
- Вовлечь в процесс анализа и выработки решений широкий круг акторов, в первую очередь носителей уникальных знаний.
- Придать дополнительную гибкость разработке альтернативных планов и систем быстрого реагирования.
- Сконцентрировать внимание на выявлении и поддержке сценариев, ориентированных на достижение целей устойчивого развития.

В такой трактовке территориальное управление интегрируется в более точное название — **«устойчивый экосистемный дизайн»** (Sustainable Ecosystem Design, SED).

Он предусматривает реализацию целей устойчивого развития, ориентацию на регенеративное развитие экосистем как комплексное реагирование на утрату биоразнообразия и изменение климата, рециклинг энергии, отходов и т.п.

Цифровизация и внедрение других критических технологий рассматриваются как средства повышения безопасности и качества жизни людей, но не самоцель.



Особенно важно использовать УЭД в системе переподготовки управленческих кадров, MBA и инженерным специальностям.

* <https://ntc-rik.ru/knowledge/library/science-articles/articles/8128/>



Спасибо за внимание!



**Научно-производственное объединение
«Институт устойчивых инноваций»**

<https://npo-kad.ru/>

+7 (4852) 75-76-46

+7 (4852) 75-19-83

+7 (4852) 75-19-79

info@npo-kad.ru