

ПРИНЯТИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ И ТАКТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНЫХ ЭКОСИСТЕМНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ



Г.А. Фоменко

Руководитель НПО
«Институт устойчивых инноваций»,
академик Российской академии естественных наук,
д-р. геогр. наук, профессор,
г. Ярославль

Повышение рискогенности современного мира усложнило принятие стратегических и тактических решений, при этом возросла потребность в проактивном мышлении и системном высшем образовании, в современных знаниях по повышению выживаемости территорий, компаний и бизнесов в нестабильной внешней среде, для принятия решений устойчивого развития и экосистемного дизайна; а это в свою очередь формирует серьезные вызовы системе послевузовского образования, требует корректировки программ подготовки инженерных кадров, а также компетенций профессорско-преподавательского состава.

Ключевые слова: устойчивое развитие, жизнеспособность, стратегическое планирование, экосистемные изменения, проактивное мышление.

Основной вызов современности состоит в нарастании рискогенности современного мира и изменении структуры рисков – и в пределах относительно небольших территорий, и в глобальном масштабе. Прошлые спады и кризисы не подготовили органы власти, бизнес-структуры к этой всеобщей чрезвычайной ситуации. Во всем мире человек теряет возможность рационально отнести себя к определенной системе, которая бы направляла его жизнь и придавала ей смысл; в противном случае его переполняют сомнения, которые, в конечном счете, парализуют его способности действовать¹. Это ставит под сомнение эффективность многих исторически сложившихся подходов к разработке и обоснованию стратегий и планов развития. Актуализируется задача – выявить в быстро меняющемся мире наиболее важные, ранее скрытые процессы и тенденции, найти способы их измерения и учета при принятии стра-

тегических и тактических решений; как никогда возросла потребность в проактивном мышлении².

Как такое произошло?

Проблема современного момента перехода Человечества в новое качество состоит в запаздывании осмысления новой реальности. При принятии решений сохраняется господство нарративов и жизненного опыта прошлых эпох, несмотря на то, что всего за пару десятилетий мир колоссально усложнился и стал качественно иным. Безудержное разрастание «экоследа» человечества; превращение биосферы в рискогенный антропоцен; стремительность и неотвратимость глобального распространения эпидемий, на примере COVID-19 – далеко не полный перечень мрачных свидетельств современной эпохи.

На смену концепции осваиваемого, «пустого» мира (в котором сформировалась человеческая

Increasing the riskiness in the modern world has complicated the adoption of strategic and tactical decisions, while the need for proactive thinking and systemic higher education has increased, as well as in modern knowledge to improve the survival rate of territories, companies and businesses in an unstable external environment, for decision-making of sustainable development and ecosystem design. This, in turn, creates serious challenges to the postgraduate education system, requiring adjustments to engineering training programs, as well as the competencies of teaching staff.

Key words: sustainable development, vitality, strategic planning, ecosystem changes, proactive thinking

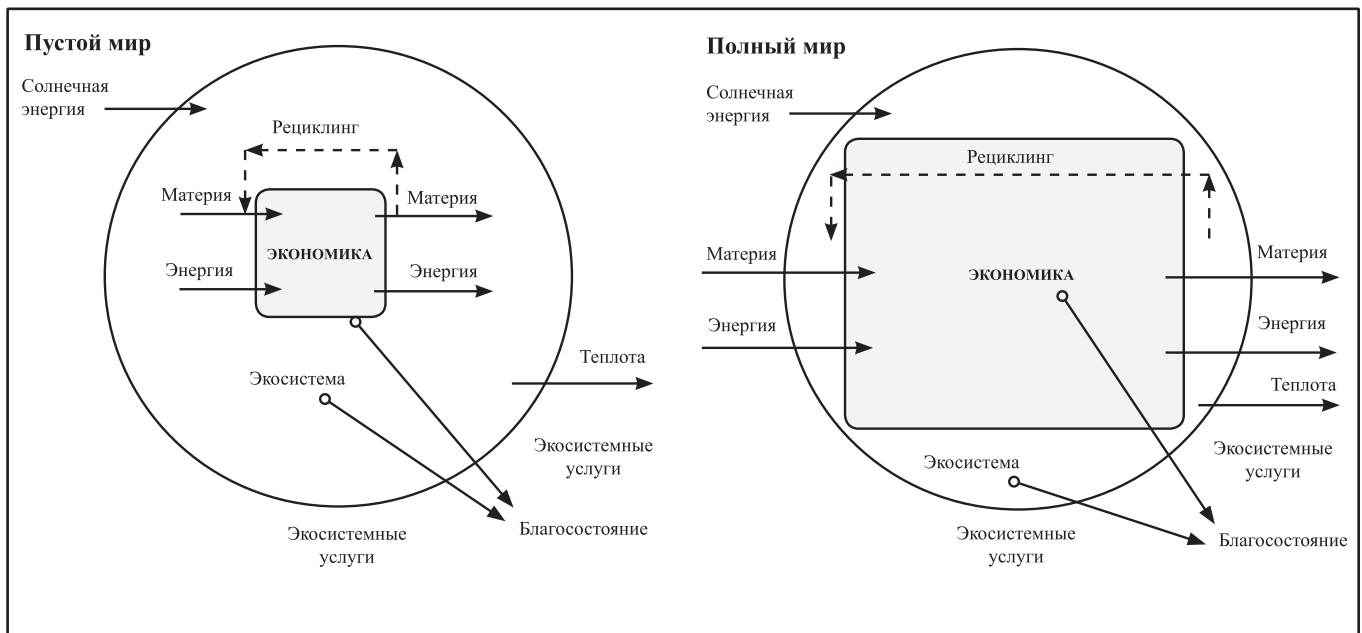


Рисунок 1. Благополучие в полном и пустом мире

цивилизация), мира неизведанных территорий и избытка природных ресурсов и возможностей, пришла концепция «полного» мира Г. Дэйли ³, который характеризуется предельной заполненностью и доминированием антропо-природных систем (далее – АПС) – (Human-Dominated Ecosystems – HDE) (Рисунок 1).

Все шире приходит понимание того, что мы живем в антропоцен, геологическую эпоху, когда деятельность человека становится определяющей для планеты ⁴. И этот мир пока еще далек от ноосферы – сферы духа по Тейяр де Шардену ⁵ и сферы разума по В.И. Вернадскому ⁶. Неслучайно понимание устойчивости как «sustainable» все чаще дополняется, а то и заменяется термином «resilience», понимаемым как сохранение жизнеспособности в нестабильной внешней среде.

В глобальном масштабе основными факторами нарастания изменений принято считать демографический и климатический. Их воздействие носит долгосрочный характер и определяет глубинную системную суть проблем сохранения жизнеспособности стран и народов. По мнению ведущих мировых экспертов, в ближайшие 50 лет будут наблюдаться рост мегагородов, деградация земель и глубокие последствия растущего населения, с потреблением все большего количества природных ресурсов ⁷. Изменения климата, рост населения планеты и миграция (в том числе и климатическая) стимулируют глобальную конкуренцию за ресурсные потоки (энергетика, транспорт, природные ресурсы), усиливая существующие конфликты и порождая новые.

В рамках одного поколения мы стали свидетелями взрывного роста и распространения сразу целого ряда критических технологий: цифровизация

кардинально изменяет мир и жизнь каждого и нас; зеленая энергетика, беспилотники всех размеров и их многочисленное распространение существенно влияют на перераспределение богатства; этически неразрешимые вопросы ставит стремительное развитие биотехнологии и генной инженерии.

Реалии 21 века показали правоту проф. Жана Ротманса, который, сравнивая признаки старой и новой экономики, отметил, что переход к новой экономике сопровождается хаосом, конфликтами, военными действиями, выражается в нарастании интегральных рисков (Рисунок 2)⁸.

Очевидная реакция обществ на нарастающие риски и нестабильность, повышение неопределенностей, вплоть до радикальной, заключается в росте обеспокоенности. Наглядная иллюстрация – резкий рост в мире количества негативных новостей. Как показал анализ более 14 миллионов источников, предоставлявших публикации за последние 125 лет на трех основных языках, наблюдается резкое увеличение степени тревожности и беспокойства во многих частях мира (Рисунок 3).

Следует помнить широко известную теорему Томаса, которая гласит, что «если люди определяют ситуации как реальные, они реальны по своим последствиям». Это означает, что действия, которые предпринимает человек, зависят не от ситуации как таковой, а от того, как человек интерпретирует ситуацию ¹⁰. В этом опасность фейков и нового цифрового мира.

Следует признать, что в начале этапа стратегического планирования наша неопределенность в отношении будущего остается неизбежно большой (Рисунок 4. Закрашенная область – конус неопределенности). Тем не менее мы относительно точно фиксируем уровень нашего истин-

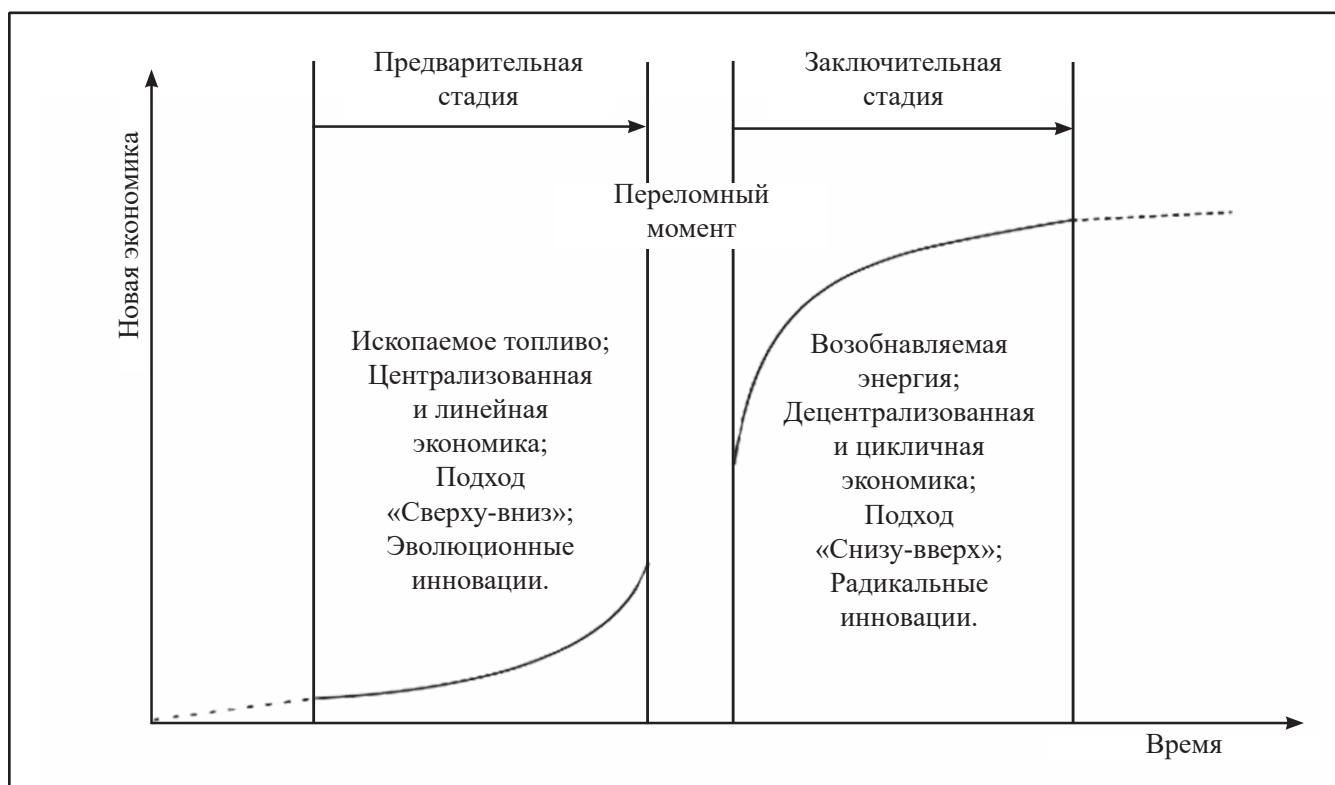


Рисунок 2. Переход к новой экономике: системные инновации для нового роста ⁹

ного состояния незнания; благодаря этому предложенный спектр моделей закрашенной области более информативен, чем уверенность в достоверности только одной плохой модели (сплошная линия). С течением времени новые данные позволяют нам значительно уменьшить этот конус неопределенности.

О мире, в котором мы находимся

Приходится констатировать, что простые решения в сложном мире высоких рисков, как правило, ошибочны, а на сложные глобальные вызовы нет однозначного ответа¹¹. Например, существенную угрозу представляет продовольственная безопасность; все чаще говорят о надвигающемся глобальном кризисе. Так, в 2020 году 2,4 миллиарда человек столкнулись с проблемой от умеренной до серьезной нехватки продовольствия. Исчезновение опылителей, в том числе и в результате распространения химических средств защиты и ветряной генерации, влияет на разнообразие и доступность различных питательных веществ. Утрата биоразнообразия снижает потенциал для новых медицинских открытий и представляет собой прямую угрозу местной и традиционной медицинской практике.

Согласно результатам детального анализа рисков, с которыми мир сталкивается в краткосрочной и долгосрочной перспективе¹², сегодня следует ожидать возвращения «старых рисков», таких как кризисы стоимости жизни. В течение следующего десятилетия одним из наиболее быстро

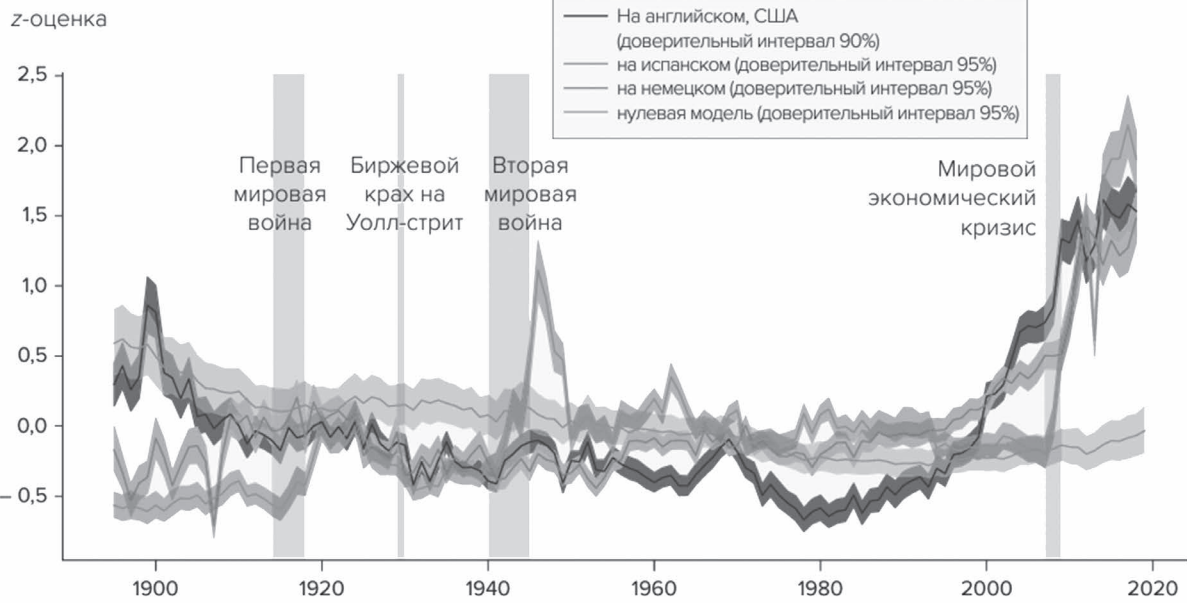
прогрессирующих глобальных рисков станет утрата биоразнообразия и коллапс экосистем, определяемые как риски, к которым мир «наименее подготовлен».

Неопределенности ставят под сомнение эффективность подходов к разработке и обоснованию стратегий и планов действий, которые сложились в условиях уходящего пустого мира. Более того, институты управления, планирования и проектирования территориального развития и развития бизнеса переживают кризис. Антропо-природные системы перестают поддаваться контролю в привычных показателях, сформированных в русле классических парадигм планирования и территориального управления.

Новое осознание мир-системы формирует потребность в новых понятиях и новом терминологическом аппарате. В условиях нарастания неопределенностей и уязвимостей существенно расширяется спектр применяемых понятий и терминов; на первые позиции выходят:

– *неопределенность* – это ситуация, когда знания об изменениях не позволяют сделать хотя бы относительно однозначный выбор между верной и ошибочной оценкой всего комплекса рисков, определить будущие сценарии развития и даже саму вероятность наступления прогнозируемых событий;

– *радикальная неопределенность* – высшая степень неопределенности, когда количественная оценка затрат и последствий не может быть определена однозначно, но мы должны сделать выбор;



Примечание: негативные взгляды определяются как текстовые аналоги когнитивных нарушений в последовательности из одного-пяти слов, отражающие депрессивное состояние, тревогу и другие искажения, опубликованные в 14 миллионах книг на английском, испанском и немецком языках за последние 125 лет.

Рисунок 3. Число негативных новостей резко возросло во всем мире

– *риск* отражает вероятность наступления опасного явления, умноженную на тяжесть последствий, если это явление реализуется;
 – *жизнеспособность* (resilience) – это способность системы выживать, адаптироваться и процветать под воздействием радикальных изменений.

Что же делать?

Отметим высокую значимость выступления Президента Российской Федерации В.В. Путина на Давосском форуме (2021 год), в котором прозвучало, что «смыслы и акценты политики, призванной обе-

спечить устойчивое и гармоничное развитие, [заключаются] в гарантировании эффективного развития такой экономики, где люди – не средство, а цель».

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»¹³.

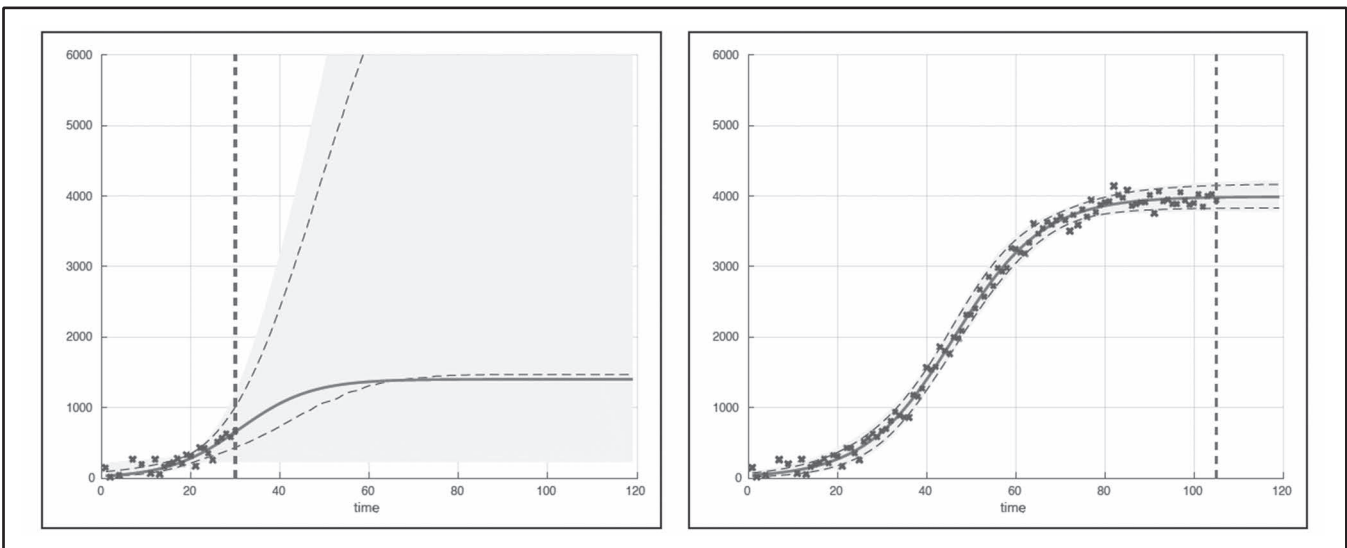


Рисунок 4. Измерение (пунктирный крест) и моделирование во времени (сплошная линия) на примере хода эпидемии

Реализация подходов устойчивого развития в рискогенном мире требует принятия решений в следующих трех основных областях:

- сохранение и преумножение богатства (капитала устойчивости) стран и регионов, ценности активов океанов и морей;
- поддержка природо-эффективных моделей экономического и социального развития;
- управление рисками развития – климатическими, экологическими, рисками здоровью.

Это, по сути, означает переход от принципов и моделей действий, свойственных для «пустого мира», к системе анализа и принятия решений, адекватных «полному миру» (Таблица 1).

Устойчивый экосистемный дизайн

Реализация стоящих на повестке дня сложных задач нашло свое воплощение в разработанном и развиваемом нами комплексном инструменте «устойчивый экосистемный дизайн¹⁴» – УЭД (Sustainable Ecosystem Design, SED) (Фоменко, 2021 а, б, Фоменко ГА и МА, 2021 с). УЭД ориентирован на достижение будущего, заранее заданного состояния общества, с использованием методологии пространственного инженерного и институционального проектирования. Он предполагает повышенное внимание к регенерации¹⁵ экосистем и природно-ориентированным решениям, циклический характер, междисциплинарный синтез и его организационное обеспечение. УЭД исходит из потенциальных опасностей фазового перехода живых систем через точки бифуркации, когда объект и субъект управления могут достаточно быстро меняться местами, например, при природных катастрофах (при наводнениях, извержениях вулканов и т.д.). В результате «человек – преобразователь природы» вынужден в сжатые сроки кардинально менять свою деятельность, отказываться от своих планов и принимать меры по собственному спасению.

Устойчивый экосистемный дизайн, как особый тип проектного мышления и мыследеятельности¹⁶, сосредоточен на исследовании возможностей, способов и средств «переустройства» некоторого фрагмента реальности с целью приведения его в соответствие с «некой идеей», идеалом¹⁷. В России О.И. Генисаретский, Г.П. Щедровицкий, В.Л. Глазычев и др. разработали философские и методологические основы проектного мышления как деятельности. Обращаясь к конкретной сегодняшней ситуации доминирования на планете АПС и стремясь реализовать проектное мышление, УЭД рассматривает каждый элемент и взаимосвязь с точки зрения процесса длительного функционирования во взаимодействии с природной средой, соответствия целям устойчивого развития. Естественно-научные методы познания дополняются нормативным, ценностным, целеориентированным подходом. Предполагается глубокое, концептуаль-

ное системное видение, прагматичные решения и методы, которые помогают увязать разрозненные усилия в области зеленой архитектуры, устойчивого сельского хозяйства, экоинженерии и т. п. УЭД реализуется через проектирование устойчивых систем, соответствующих экологическим принципам, которые объединяют человеческое общество с его природной средой, уделяя особое внимание экологической целесообразности и социальной и экономической жизнеспособности.

О необходимости новых компетенций

Потребность отвечать на вызовы современности сталкивается с преобладанием у значительной части специалистов представлений «пустого» мира с его механистическими представлениями о природе, что, по сути, и составляет важнейшее препятствие практической реализации идей устойчивого развития. Наблюдается понятийное и терминологическое отставание; возник острый дефицит «постановщиков» задач, способных к управлению коллективами специалистов различных отраслей знаний. Пандемия COVID-19 подтвердила неготовность многих лиц, принимающих решения, к действиям в условиях высоких неопределенностей и рисков; их недостаточную компетентность в использовании метабаз данных, в применении геоинформационных систем и моделирования пространственного развития; практическое отсутствие понимания устойчивого инжиниринга (Таблица 2).

Управленцы, плановики и проектировщики должны быть способны:

- создавать и тиражировать пионерные продукты, уникальные базы данных;
- создавать устойчивые, жизнеспособные бизнес-модели;
- управлять климатическими и природными рисками;
- выбирать эффективные и жизнеспособные варианты развития территории;
- разрабатывать решения, повышающие жизнеспособность бизнеса;
- находить баланс экологических, экономических и социальных интересов;
- выбирать и реализовывать наиболее рациональные варианты инфраструктурного развития;
- помогать осуществлять эффективную отчетность.

В 2005 году была принята «Стратегия ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития» (далее - ОУР), одним из инициаторов которой была Российская Федерация. Помимо передачи знаний и навыков, ОУР 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 (война,

Таблица 1. Две парадигмы развития и два концептуальных подхода к осмыслению и принятию решений

	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 (повышение 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 техническим проблемам, отодвигающая или оставляющая без ответа критически важные явления, связанные с нарастанием неопределенности и рисков. Предполагается, что другие будут заниматься политическими, этическими и социальными проблемами	Учитывает всю систему, в которой будет использоваться объект или процесс. Принятие многосценарности будущего, множественности рациональностей. Признание важности ценностных установок, 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, неинституционализм и социоэкономика, 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

природные бедствия и т.п.), 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 Жизни¹⁸.

Реализация подходов ОУР затрагивает все компоненты образовательного процесса. Обще-научный цикл рассматривает философские, системообразующие основы устойчивого развития. Вариативная (профильная) часть дает возможность расширения и (или) углубления знаний, умений, навыков и компетенций, определяемых содержанием базовых (обязательных) дисциплин

Таблица 2. Традиционный и устойчивый подходы в инженерном проектировании

Традиционный инжиниринг	Устойчивый инжиниринг
Рассматривает объект или процесс	Учитывает всю систему, в которой будет использоваться объект или процесс
Сосредоточен на технических вопросах	Синергетически рассматривает как технические, так и нетехнические вопросы
Решает насущную проблему	Стремится решить проблему на бесконечное будущее
Учитывает местный контекст	Учитывает глобальный контекст
Предполагает, что другие будут заниматься политическими, этическими и социальными проблемами	Признает необходимость взаимодействия экспертов в других дисциплинах, связанных с проблемой

(модулей) с учетом потребностей овладения компетенциями в сфере устойчивого развития. При этом встает важный вопрос соответствующего повышения компетенций профессорско-преподавательского состава (обучение обучающихся).

Крайне важно фокусировать внимание на современных потребностях органов государственного управления, бизнеса, особенно высокотехнологичных кампаний; научных и проектных организаций. Поэтому предмет устойчивого развития должен стать обязательным элементом высшей школы и системы ДПО.

Литература

1. Наше общее будущее: текст Доклада Международной комиссии по окружающей среде и развитию, 1987 г. – М.: Прогресс, 1989. – 374 с. (дата обращения 15.12.2023).

2. Мамедов, Н. Образование для устойчивого развития: экватор пройден? / Н. Мамедов. – Текст: электронный // Учительская газета Москва. –

№ 52 : [сайт]. – URL: <https://ug.ru/obrazovanie-dlya-ustojchivogo-razvitiya-ekvator-projden> (дата обращения 15.12.2023).

3. Вайцзеккер Э., Ловинс Э, Ловинс Л. ФАКТОР ЧЕТЫРЕ. Затрат – половина, отдача – двойная. Новый доклад Римскому клубу. Перевод А.П. Заварницына и В. Д. Новикова под ред. академика Г.А. Месяца. М.: Academia, 2000, 400 с. – URL: <chrome-extension://efaidnbnmnnibpcajpcgclclefindmkaj/http://xn--80adbkckdfac8cd1ahpld0f.xn--p1ai/files/monographs/Factor4-introduction.pdf> (дата обращения 15.12.2023).

4. РИО+20 и модернизационный потенциал России: образовательный аспект. – Текст: электронный // Scribd : [сайт]. – URL: <https://www.scribd.com> (дата обращения 16.12.2023).

5. Образование в интересах устойчивого развития: информационно-аналитический обзор/ Т.Н. Ковалева [и др.]. – Минск: МГЭУ им А.Д. Сахарова, 2007. – 103 с. (дата обращения 16.12.2023).

¹ Доклад о человеческом развитии 2021/2022, (ПРООН) <http://hdr.undp.org>

² Проактивность – это комплекс навыков, которые помогают человеку сохранять самообладание, не теряться, не расклеиваться при любых неблагоприятных условиях. Что такое проактивное мышление и как его развивать. НАДПО. 2023. <https://nadpo.ru/academy/blog/chto-takoe-proaktivnoe-myshlenie-i-kak-ego-razvivat/>

³ Daly H. Economics in a full world // Scientific American. September 2005. P. 100–107.

⁴ Von Weizsaecker, E., Wijkman, A. Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. – Springer, 2018. – 220 p.

⁵ Тейяр де Шарден П. Божественная среда. / пер. с франц. О. Вайнер. – М.: Аст, 2021. – 192 с. – ISBN 978-5-17-139015-0.

⁶ Вернадский В. И. «Несколько слов о ноосфере» // Успехи современной биологии. 1944. №. 18. Вып. 2. С. 113–120 (переиздано в Вернадский В. И. Научная мысль как планетное явление / Отв. ред. А. Л. Яншин. – М.: Наука, 1991.)

⁷ Migration and Global Environmental Change: Future Challenges and Opportunities. Final Project Report. – London: The Government Office for Science, 2011. – 237 p.

⁸ Выступление на форуме в декабре 2015 года «Green Growth and Sustainable Development Forum 2015. Enabling the next industrial revolution: Systems innovation for green growth».

⁹ OECD better policies for better lives: http://www.slideshare.net/OECD_ENV/session-1-keynote-presentation-by-jan-rotmans.

¹⁰ Теорема Томаса – это тезис, упомянутый американским социологом Уильямом Айзеком Томасом в книге «Ребенок в Америке: поведенческие проблемы и программы», которая была написана в соавторстве с его супругой Дороти Суэйн Томас в 1928 году.

¹¹ Доклад о человеческом развитии 2021/2022; <http://hdr.undp.org>

¹² Отчет о глобальных рисках (2023) The Global Risks Report 2023 18th Edition <https://www.weforum.org/reports/globalrisks-report-2023/>

¹³ <https://www.weforum.org/events/sustainable-development-impact-summit-2020>. (Дата обращения 25.10.21).

¹⁴ Следует отметить, что в русском языке заимствованное понятие «дизайн» используется в достаточно узких рамках, в основном применительно к художественно-оформительской работе. В современном же английском языке слово «design» означает широко понимаемое планирование или проектирование, процесс создания новых предметов, инструментов, оборудования, формирование предметной среды.

¹⁵ Регенерация – восстановление, возобновление, возмещение чего-либо в процессе обработки, развития, деятельности.

¹⁶ Рассматривая эти, достаточно сложные вопросы, мы используем подходы системно-мыследеятельностной методологии, разработанной и сформулированной методологической группой под руководством Г.П. Щедровицкого.

¹⁷ Развивая подход К.В. Сосновской.

¹⁸ 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.