

**ПРЕДЕЛЫ РОСТА. 40 ЛЕТ СПУСТЯ:
ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОЕ ПЕРЕОСМЫСЛЕНИЕ**

Мокий Владимир Стефанович

*профессор, директор Института трансдисциплинарных технологий,
360024, РФ, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Ашурова, 5, оф. 8
E-mail: vmokiy@yandex.ru*

**THE LIMITS TO GROWTH. 40 YEARS LATER:
TRANSDISCIPLINARY RETHINKING**

Vladimir Mokiy

*Professor, Director of Institute of Transdisciplinary Technologies,
360024, Russia, Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Ashurova st. 5, Ste. 8*

АННОТАЦИЯ

В 1968 году группой учёных и общественных деятелей была образована некоммерческая организация, получившая название Римский клуб. Знаменитые доклады Римскому клубу обратили внимание обычных людей и руководителей стран на необходимость учитывать ограниченные запасы ресурсов планеты при постоянном экономическом росте. В статье проводится анализ сильных и слабых сторон системного мировоззрения членов Римского клуба и групп специалистов, которым было поручено проводить исследования глобальных проблем человечества. Приведены доказательства полного преобразования потенци системы мировоззрения, сделавшие бессмысленным продолжение использования математической модели «МИР», на основе которой были выполнены неоднократные исследования пределов роста. Обращается внимание на то, что именно по инициативе членов клуба получил своё развитие трансдисциплинарный подход. Обосновывается предположение, что переход

в деятельности клуба с системного мировоззрения на трансдисциплинарное будет способствовать его перерождению. Обновившийся Римский клуб мог бы сделать свою деятельность более эффективной, если бы добавил к практике докладов, практику разработки трансдисциплинарных технологий, направленных на решение глобальных социально-политических, социально-экономических и иных проблем современного человечества. При необходимости эти технологии могли бы выступить в роли эффективного фактора, сдерживающего напряженные международные отношения.

ABSTRACT

In 1968, a group of scientists and public men organized a non-profit organization known as the Club of Rome. Famous reports of the Club of Rome drew attention of ordinary people and leaders to the necessity to take into account limited supply of planet resources under a constant economic growth. The article analyzes the strengths and weaknesses of the system world view of Club of Rome members and groups of experts, who were instructed to carry out research on global problems of mankind. Proofs of the full potency of ideology systemic transformation was shown which made meaningless the continued use of a mathematical model of "peace" on which numerous studies have been carried out the limits of growth. Attention is drawn to the fact that it was initiated by members of the club and transdisciplinary approach got its development. The assumption is justified that the transition in the activities of the club with the system philosophy to transdisciplinary will contribute to its rebirth. The renew Club of Rome could make its activities more effective if added to the practice reports of the development of transdisciplinary practice technologies that address global socio-political, socio-economic and other problems of the modern mankind. If necessary, these technologies could act as an effective deterrent to international tensions.

Ключевые слова: трансдисциплинарность, трансдисциплинарный подход, доклады Римскому клубу, система, системный подход, новый мировой социально-экономический порядок.

Keywords: transdisciplinarity, transdisciplinary approach, reports of the Club of Rome, system, system approach, the new world economic and social order.

Введение

Причиной «затруднений человечества», которыми первый президент Римского клуба А. Печчеи назвал глобальные социально-экономические и экологические проблемы, явилось то, что «никто не несёт и даже не ощущает ответственности за состояние *всего мира*... О мире некому позаботиться, и, следовательно, никто не хочет делать для него больше остальных» [7, с. 110]. «В мире не было ни одной группы, – продолжает А. Печчеи, – которая занималась бы современными проблемами во всей их целостности. Единый, глобальный подход, требующий не только выявления отдельных сторон проблематики, но и их воздействия друг на друга и на всю систему в целом, по сути дела, никем не применялся, и мы решили взять эту задачу на себя. Так, стремление осознать мировую проблематику стало с самого начала основой всей деятельности Римского клуба». [7, с. 97].

После ухода основателей Римского клуба, чья прозорливость зачастую превосходила качественную сторону «математического анализа динамических трендов роста», возник естественный вопрос: были ли достигнуты основные цели клуба? Выполнил ли он роль *катализатора*, ускоряющего ясное и глубокое осознание людьми затруднений человечества, стимулирующего общество к установлению новых отношений и политических институтов, которые способствовали устранению этих затруднений?

Современный взгляд на деятельность Римского клуба

Рассуждая о затруднениях человечества, А. Печчеи призывал глубже понять и изучить не только *внешние пределы* роста, ограничивающие возможности нашего земного жилища, но и так называемые *внутренние пределы*, обусловленные равновесием между интенсивностью научно-технического прогресса, биофизическими и психофизиологическими способностями человека.

Какой подход является наиболее эффективным для *понимания и изучения* этих «внешних и внутренних пределов»? Почему окончательно не остановиться на следующих утверждениях: мир – это *система*, человек – это система, требующие для своего изучения *системного* подхода? Вероятно, потому что сегодня, как и 45 лет назад, научное сообщество не пришло к единому мнению о сути и содержании понятия «система». Учёные продолжают использовать те её определения, которые позволяют решать глобальные дисциплинарные и междисциплинарные проблемы. Однако каждый естествоиспытатель знает, что для многих процессов, социально-экономических в том числе, огромное значение имеет *зависимость* наблюдаемых явлений от «контекста» структуры взаимосвязей, пронизывающих мир. Определённое *качество* развития сложных процессов может так изменить этот «контекст», что одни дисциплинарные факторы, до того определявшие динамику ситуации, утрачивают своё значение, а другие, представлявшиеся несущественными и не принимавшиеся во внимание, выходят на первый план. Поэтому для задач системного уровня сложности характерно *возникновение и исчезновение существенных факторов* по мере рассмотрения проблемы. Непредсказуемое поведение факторов порождает такую путаницу, что целые научные школы вообще отрицают возможность строгого объективного анализа причинно-следственных связей и доверяют только *субъективным оценкам* экспертов [1]. Проще говоря, одни факторы имеют значение при назначении больному человеку лекарства, клинически доказавшего свою эффективность. Но совсем другие факторы вступают в силу, когда больному человеку назначают плацебо, пробуждающее в организме как в сложной системе «таинственные силы» оздоровления.

Не избежали этого «камня преткновения» и участники научной группы исследователей, которой Римским клубом было поручено ответить на вопросы о пределах роста. «Нужно помнить, – говорил Д. Медоуз, руководитель этой группы, – что любая книга или компьютерная модель построены на мировоззрении их авторов в не меньшей степени, чем на «объективных

данных или анализе». Самая важная составляющая *нашего восприятия* мира, – продолжил он, – это взгляд на мир как на динамическую систему – набор взаимосвязанных материальных и нематериальных элементов, меняющихся со временем. Мы наблюдаем за уровнями, потоками, обратными связями, пороговыми значениями, и все они влияют на поведение системы в будущем, и на меры, которые мы можем предпринять, чтобы изменить его» [3, с. 10–11].

Такое мировоззрение, с одной стороны, позволило специалистам этой группы усовершенствовать математическую модель «МИР–2» профессора Массачусетского технологического института Д. Форрестера до модели «МИР–3», усилив её прогностический потенциал за счёт многократного увеличения числа нелинейных уравнений, описывающих взаимозависимость выбранных переменных. Однако в отсутствии *контекста*, в котором рассматривается взаимосвязь этих материальных и нематериальных элементов, результаты прогноза размываются настолько, что обретают статус гипотетических. Вероятно, поэтому спустя 10, 20 и 30 лет анализ «наборов взаимосвязанных материальных и нематериальных элементов, меняющихся со временем», продолжал свидетельствовать о скором приближении пределов роста, а затем и о выходе за эти пределы. Но мир как динамическая система продолжал и продолжает существовать...

В предисловии к последней части своей «трилогии», приуроченной к 30-летию выхода «Пределов роста», Д. Медоуз и Й. Рандерс писали, что планируют выпустить к сороковой годовщине следующую книгу – «Пределы роста. 40 лет спустя». Но как признался Д. Медоуз, нет смысла снова описывать сценарии будущего, «поскольку при всех разумных допущениях это сценарии коллапса...» [2, с. 15]. Еще более категоричен в своём системном мировоззрении оказался почётный член Римского клуба Э. Пестель. «Мир – подлинно комплексная система, – говорил он. – Здесь существуют взаимосвязи подсистем, каждая из которых представляет собой целенаправленную систему, *обладающую автономией и существующую сама по себе*. Понятие «общая система» *само по себе ничего не значит*, оно обнаруживает себя только через

взаимодействие с поведением на уровне подсистем, разработанных для «Пределов роста» [6, с. 90–91].

Означают ли такие *основы системного мировоззрения*, что миру, представляющему собой «набор взаимосвязанных материальных и нематериальных элементов, меняющихся со временем», который А. Печчеи назвал «человеческой империей», приходит конец? Или же, как считал Д.М. Гвишиани, научное познание катализированное идеями Римского клуба, поведёт мир иным путём. – И на этом пути не останется без внимания взаимодействие набора элементов этой «империи» *с той большой системой* (существование которой отрицал Э. Пестель), которая оказывает на их рост и развитие *определяющее воздействие* (расставляет акценты)?

Доклады Римскому клубу не предполагали поиск научных истин. Поэтому внимание президента и членов клуба привлекали темы, чьи базовые теоретические понятия не являлись объектами жарких научных споров. Исследователи должны были за короткий срок предоставить убедительные результаты, играющие роль сурового предостережения обычных людей и руководителей стран от неконтролируемого роста потребностей человечества и истощения ресурсов планеты.

Справедливо заметить, что не все предложения членов Римского клуба сводились к подготовке докладов на тему различных аспектов «катастрофического будущего». Немаловажную роль для понимания и изучения внешних и внутренних пределов роста оказали предложения, касающиеся *создания глобального подхода* к решению затруднений человечества. Речь идёт о трансдисциплинарном подходе, который, по мнению некоторых членов клуба, должен был осуществить глубокий синтез дисциплинарных знаний и различных первичных данных, объёмы которых разрослись до фантастических размеров и превратились в физическую причину, не позволяющую сформировать всеобъемлющее видение мира.

Призывы к созданию глобальных подходов предшествовали образованию Римского клуба. Так, например, в итоговой декларации симпозиума

по вопросам долгосрочного планирования и прогнозирования, прошедшего под эгидой Организации по экономическому сотрудничеству и развитию (Белладжо, 1968) было записано: «Многие из наиболее серьезных конфликтов, в которые вовлечено человечество в результате взаимодействия социальных, экономических, технологических, политических и психологических сил, уже не могут больше решаться *раздробленными подходами* отдельных дисциплин. Прошло время, когда экономический рост мог рассматриваться без учёта социальных последствий и когда технологии могли разрабатываться без учёта изменения социальных предпосылок или социальных последствий такого изменения» [9, с. 7]. В работе этого симпозиума приняли участие в том числе и основатели Римского клуба – Э. Янч, А. Кинг, Д. Габор, Д. Форрестер и другие.

Спустя два года, развивая идеи этого симпозиума, Э. Янч предположил, что трансдисциплинарность как новая область знаний должна быть непременно супер- или гипердисциплиной. «Именно такая трансдисциплинарность, – писал он, – должна являться «координатором всех дисциплинарных и интердисциплинарных систем обучения и инноваций на основе *общего аксиоматического подхода*» [10].

Время показало, что в направлении прогнозирования пределов роста на основе математических моделей «МИР», потенция Римского клуба себя исчерпала. Эти модели постепенно превратились из инструмента «сурового предостережения» в оригинальное учебное пособие для студентов вузов. Однако в развитии идеи трансдисциплинарного подхода она обрела мощное второе дыхание. Начавшееся в конце 80-х годов XX века активное развитие трансдисциплинарности позволило не только значительно продвинуться в направлении осознания мировой проблематики, но и, что важнее, во многом изменило научное мировоззрение. С учётом того, что в основе мировоззрения современного человека основную роль играют именно научные знания, вероятно, что теперь именно трансдисциплинарность, трансдисциплинарные знания способны сыграть роль катализатора очередного этапа развития

человека и человечества, получившего, по меткому замечанию А. Печчеи, название «человеческой революции».

Трансдисциплинарное переосмысление пределов роста

Сегодня, системная точка зрения на мир Д. Форрестера, Э. Пестеля, Д. Медоуза и др. как на динамическую систему, представляющую собой «набор взаимосвязанных материальных и нематериальных элементов, меняющихся со временем», а также математическая методика прогнозирования пределов роста, вне контекста, обуславливающего самоорганизацию такой системы и согласование результатов «уровней, потоков, обратных связей, пороговых значений этих элементов», подозрительно напоминают известный литературный сюжет. Речь идёт о бароне Мюнхгаузене, который успешно вытаскил себя из болота, ухватившись за собственные волосы.

Хотя, конечно же, такое системное мировоззрение имеет право на существование. Но оно эффективно *не в естественных, природных объектах*, элементы которых теряют смысл автономного существования, а в *искусственных, технических объектах*. Благодаря системному мировоззрению, по нашим дорогам ездят автомобили, строятся космические станции, компьютеры решают задачи, а электростанции дают электричество. Поэтому специалисты в области планирования и прогнозирования сегодня больше склоняются к утверждениям, что системную проблему нельзя решить, находясь внутри системы или являясь её частью, либо нельзя решить сложную многофакторную проблему, находясь на том же уровне мышления, на котором она возникла. Эти утверждения были учтены в ходе формирования трансдисциплинарного подхода.

Хотя в попытках определить суть трансдисциплинарности именно монодисциплинарные специалисты настаивали на том, чтобы она не стремилась к господству в научной среде, но позволяла бы всем дисциплинам объединиться за их собственными пределами. При этом те же специалисты прекрасно осознавали, что за пределом каждой научной дисциплины лежит не «то, что их объединяет», а поля знаний и картины мира

других научных дисциплин. В таких обстоятельствах выход за пределы своей научной дисциплины был возможен лишь в условиях междисциплинарной кооперации (совместных проектов отдельных дисциплин). При этом смысл в междисциплинарной кооперации появляется лишь при условии, если одна из дисциплин будет «господствовать» или, точнее, играть роль ведущей дисциплины, с позиции которой будут интерпретированы результаты междисциплинарного проекта. Поэтому за 47 лет своего развития трансдисциплинарному подходу пришлось преодолеть путь от дисциплинарных и междисциплинарных системных концепций и методологий, которые *«предлагалось считать трансдисциплинарными»*, до *трансдисциплинарной концепции и методологии*, оформившейся, как и предполагал Э. Янч, самостоятельным научным направлением, позволяющим взглянуть на мир с нового уровня мышления. Именно с этого уровня появляется возможность разглядеть принципиальные различия между *системным* и *трансдисциплинарным* мировоззрениями, которые состоят в следующем.

В системном подходе мир является *динамической системой*. Как было сказано ранее, элементами этой системы являются наборы взаимосвязанных материальных и нематериальных элементов, меняющихся со временем. Такие наборы называются *подсистемами*. Для обеспечения устойчивости такой системы необходима *согласованность во взаимодействии* автономных подсистем, определяемая терминами «конфликт» и «гармония». Следовательно, для прогнозирования пределов роста мира, состоящего из автономных подсистем, достаточно использовать математические модели, в рамках которых нужно *гармонизировать* результаты нелинейных уравнений, описывающих взаимозависимость между выбранными переменными. При этом исследователь получает представление о том, какие значения этих переменных обеспечивают компромисс, гармонию или конфликт между подсистемами. Однако компромисс и гармония не являются маркерами движения мира в направлении цели своего развития. Тем более остаётся принципиально

не решенным вопрос, какими должны быть *нормативные значения* этих переменных, чтобы мир *поэтапно продвигался* в направлении этой цели?

В трансдисциплинарном подходе мир является *единой упорядоченной средой*. В такой среде все объекты и процессы являются *её естественными фрагментами* или элементами, которые способны существовать только в рамках соответствующих функциональных ансамблей. Поэтому в такой среде системой является неизменный и всеобщий *порядок*, обуславливающий *её единство*. Такое представление системы позволяет исключить из трансдисциплинарной концепции термины «подсистема» и «надсистема». Проявить такой всеобщий порядок позволяют трансдисциплинарные модели пространственной, информационной и временной «единицы» порядка.

Единицы порядка демонстрируют собой строго определённую численность и неизменную последовательность фрагментов пространства, признаков информации и периодов времени [5, с. 194]. Эти модели способны проявить мир, все его объекты и процессы, демонстрируя их состояние в соответствующем пространстве и времени на любом уровне действительности. В этом случае, при прогнозировании внешних и внутренних пределов, необходимо соотнести результаты роста и развития функциональных ансамблей с *требованиями, вытекающими из структуры* соответствующих моделей пространственной, информационной и временной единиц порядка. Проще говоря, трансдисциплинарные модели единицы порядка определяют *контекст*, а также задают *нормативные показатели* роста и развития. Соответствие или несоответствие этому контексту и нормативным показателям обуславливает внутреннюю гармонию или конфликты при взаимодействии объектов в рамках горизонтальных и вертикальных функциональных ансамблей.

Важно отметить, что различие между системным и трансдисциплинарным мировоззрением влечёт за собой изменение представлений о сути мировой динамики. С позиции системного подхода основой мировой динамики является *компромисс* между подсистемами по поводу способов и объёмов

удовлетворения ими своих потребностей. С позиции трансдисциплинарного подхода основой мировой динамики является *безусловное требование* того, чтобы способы и объёмы удовлетворения потребностей любого объекта *не нарушали единство* горизонтального и вертикального функциональных ансамблей, не только по количественным объёмам, но и во времени.

Переосмысливая мировую динамику с позиции трансдисциплинарного подхода, можно утверждать, что поэтапный рост и развитие мира, появление новых объектов и новых горизонтальных функциональных ансамблей планетарной природы должны происходить в направлении особого горизонтального функционального ансамбля. Участники этого функционального ансамбля должны непременно осознать содержание этого *безусловного требования* и *корректировать* свои *личностные качества* в соответствии с ним. Такими участниками являются люди, а функциональным ансамблем является человеческое общество. Поэтому люди должны на определённом этапе развития разума выстроить социальные отношения, которые поддерживали и развивали бы человеческое мировоззрение, содержание которого полностью соответствовало бы этим требованиям. Необходимо отметить, что такой трансдисциплинарный смысл мировой динамики был изначально заложен в действия Римского клуба его первым президентом. «Хочу отметить, – предупреждал А. Печчеи, – что было бы серьезным заблуждением считать *человеческие потребности* отправным пунктом новой фазы в эволюции человечества. Любые новые достижения человечества – включая и то, что обычно подразумевается под «развитием», – могут основываться только на *совершенствовании человеческих качеств*, и именно на этом мы должны сконцентрировать все свои усилия, если мы хотим действительно «расти» [7, с. 223].

Развитие такого горизонтального функционального ансамбля (общества), а также отдельных его участников (людей) должно соответствовать требованиям структуры (фрагментам, признакам и периодам) трансдисциплинарных моделей пространственной, информационной

и временной единиц порядка. При этом люди, демонстрируя результаты упорядоченного развития органической материи, продолжают оставаться биологическими (зоологическими) видами. Поэтому следует обратить внимание на то, что до человека планетарную материю активно преобразовывали многие другие биологические виды и подвиды, формировавшие собой свои горизонтальные функциональные ансамбли. Однако в соответствии с археологическими данными, около 2 млрд лет назад гармоничное существование безъядерных клеток (прокариот) закончилось кислородной катастрофой, вывернувшей наизнанку тогдашнюю экосистему. В результате ведущая роль в росте и развитии биологических видов перешла к ядерным клеткам (эукариотам). Именно они легли в основу многоклеточных организмов, включая человека. И весь этот эволюционный путь сопровождался последовательным формированием и развитием головного мозга и сосредоточением в нём важнейших органов чувств, а также функций сознания и разума.

Человечество, как и другие биологические виды, осуществляет процесс преобразования планетарной материи. Однако в отличие от других видов, люди осуществляют свою хозяйственную деятельность только в определённом фрагменте биосферы, которая получила название «географическая среда». В рамках этой среды человечество преобразует уже не только первичные вещества (полезные ископаемые, плодородные почвы, источники энергии), но и вещества и материалы, которые оно производит само. К разряду таких «материалов» следует отнести продукты *духовной деятельности* человека, которые накапливаются в социальной среде, как продукты материальной деятельности человека накапливаются в географической среде. Таким образом, разум человека следует признать инструментом целенаправленного преобразования планетарной материи. С такой точки зрения способы познания мира, содержание концепций и методологий, а также результаты промышленных и иных технологий, создаваемых на базе научных знаний, не должны выходить за рамки моральных и нравственных требований,

обуславливающих сохранение единства планетарных вертикальных и горизонтальных функциональных ансамблей. В этом случае человеческие качества призваны играть роль *субъективных ограничителей* способов и объёмов удовлетворения его потребностей, а также многообразных отношений человека, в которые он вступает с другими людьми и объектами горизонтальных функциональных ансамблей по поводу удовлетворения этих потребностей.

Поэтому можно предположить, что «человеческая революция», о которой предупреждал А. Печчеи, произойдёт в момент, когда результаты познания роли мира, планеты, всех их объектов, включая человека, достигнутые с помощью трансдисциплинарного подхода, совпадут с определённым уровнем развития разума человека; когда нормы человеческой морали и нравственности перестанут быть предметом обсуждения в обществе и обретут содержание, исходящее из долженствования человека по сохранению единства человека, общества и планетарной природы.

Несмотря на небольшой объём достоверных антропологических останков, можно утверждать, что каждый логически завершённый этап эволюции происходил в так называемой «аналогичной антропологической среде». Например, появление двух групп гоминоид: парантропов (человекообразных обезьян) и людей (*Homo*) – произошло в антропологической среде, основой которой послужил австралопитек. Затем в антропологической среде людей (*Homo*) произошло разделение генетической линии на неандертальцев и людей современного вида. Антропологическая среда людей современного вида сформировалась потомками «митохондриальной Евы» и «Y-хромосомного Адама». В этой среде обособился особый вид людей – неантропы (кроманьонцы). И наконец, около 10 тыс. лет до н. э. в среде кроманьонцев появился вид человек осёдлый (*homo sedentarius*). Именно этот вид обусловил предрасположенность всех последующих видов человека к осёдлому образу жизни [4].

В терминах трансдисциплинарного подхода этот переход расценивается как включение человека в состав вертикальных функциональных ансамблей

биогеоценозов, ставших основой формирующейся географической среды. Исследование истории человечества с момента его перехода к осёдлому образу жизни позволило выявить ещё три логически завершённых этапа. Преобразование материи географической среды на этих этапах потребовало формирования соответствующих видов человека в составе соответствующей антропологической среды. Этими подвидами стали: около 3584 г. до н. э. – человек социальный (*homo socialis*); около 1 года н. э. – человек гуманистический (*homo humanus*); около 1792 г. – человек либеральный (*homo liberalis*). Следовательно, в настоящее время следует говорить не о человеческих качествах некоторого *абстрактного* человека, а о качествах четырёх видов современных людей. В силу особенностей высшей нервной деятельности, позволяющим им выполнить своё предназначение по преобразованию материи географической среды, каждый вид человека обладает специфическим восприятием мира, осознанием своей необходимости и предназначения, а также пониманием долженствования и обязанности по отношению к другим людям и участникам горизонтальных функциональных ансамблей. Следовательно, говоря о «человеческой революции» можно уточнить, что она будет совершена только определённым видом человека. Но при очевидном и доходчивом обосновании её необходимости и значимости для всего человечества, для всей планетарной природы, она сама и её результаты будут поддержаны остальными видами человека. В противном случае «внутренние пределы роста» человека, не отодвинутые «от края» результатами «человеческой революции», будут способствовать естественному вымиранию этих людей, более того, вымиранию соответствующего подвида людей, как это уже многократно происходило в аналогичных антропологических средах в своё время.

Заключение

За последнее время в мировом сообществе произошли существенные изменения, в которых неопределима роль деятельности Римского клуба. В системе высшего образования особую роль в подготовке специалистов начали уделять

междисциплинарному и трансдисциплинарного подходам. Появились национальные школы трансдисциплинарности. Некоторые развитые государства, например США, официально объявили трансдисциплинарность локомотивом опережающего экономического развития [8]. Следует отметить, что инициаторами таких действий явилось руководство Массачусетского технологического института, сотрудниками которого в своё время были Д. Форрестер, Э. Янч, и Д. Медоус. Поэтому, положительно оценивая деятельность Римского клуба, можно говорить лишь о полном преобразовании потенции системного мировоззрения, на основе которого его членами было осуществлено прогнозирование пределов внешнего и внутреннего роста человека и общества.

Однако развитие трансдисциплинарного подхода, в рамках которого появилась возможность говорить о *нормативных* пространственных, информационных и временных параметрах устойчивого развития, о содержании морали и нравственности, обуславливающих человеческие качества, достойные «человеческой революции», – свидетельствует о возможности преобразования Римского клуба. В обновлённом клубе должен сохраниться весь его бесценный опыт организаторской деятельности. Должна сохраниться его независимость от каких-либо государств или политических сил. Должна возобновиться практика докладов о состоянии глобальных проблем человечества. Однако пределы *экономического роста* в этих докладах должны быть обусловлены условиями *устойчивого развития* общества. В обосновании этих условий особую роль должны теперь сыграть уже не точные, а общественные науки, усиленные концепцией и методологией трансдисциплинарного подхода, а также содержанием долженствований и обязательств человека перед обществом и планетарной природой.

Целесообразно ввести в практику деятельности Римского клуба рассмотрение вопросов, касающихся разработки трансдисциплинарных технологий, способствующих устранению проблем устойчивого развития, а также мировых социально-политических и экономических кризисов.

Предметом рассмотрения членами клуба могут стать возможности трансдисциплинарных технологий в решении основных проблем человечества, таких как разработка основ новой модели мирового социально-экономического порядка, проблем здравоохранения, чистой энергетики, экологии, проблем утилизации опасных отходов и т. п. Наиболее ответственной целью таких технологий при нынешних напряженных международных отношениях следует считать их способность выступить в роли «сдерживающего фактора», которую до настоящего времени играло ядерное оружие.

Список литературы:

1. Гвишиани Д.М. Пределы роста – первый доклад Римскому клубу // Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.ihst.ru/~biosphere/Mag_2/gvishiani.htm#_Тoc10288479 (дата обращения: 01.12.2015).
2. Данилов-Данилья В., Рейф И. За пределами роста. Компьютерная модель, всколыхнувшая мир // Наука и жизнь. – 2015. – № 10. – С. 3–15.
3. Медоуз Д., Рандерс Й., Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя : учеб. пособ. для вузов. – М.: Академкнига, 2007. – 342 с.
4. Мокий В.С. Планета и человечество в процессе Большого Взрыва. – Н.: АНОИТТ, 2014 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.anoitt.ru/tdbiblioteca/tddtd.php> (дата обращения: 02.12.2015).
5. Мокий М.С., Мокий В.С., Никифоров А.Л. Методология научных исследований : учеб. для магистров. – М.: Юрайт, 2014. – 255 с.
6. Пестель Э. За пределами роста / пер. с англ. – М.: Прогресс, 1988. – 272 с.
7. Печчеи А. Человеческие качества. – М.: Прогресс, 1980. – 302 с.
8. ARISE 2 (Advancing Research in Science and Engineering). American academy of arts and sciences. 2013 / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.amacad.org/multimedia/pdfs/publications/researchpapersmonographs/arise2.pdf>. (дата обращения: 04.12.2015).

9. Jantsch E. Perspectives of Planning. Proceedings of the OECD working symposium on long-range forecasting and planning. Bellagio, Italy, (27th October – 2nd November 1968). – Paris: OECD Publications Center, 1969. – 528 p.
10. Jantsch E. Vers l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité dans l'enseignement et l'innovation, in Léo Apostel et al, 1972. – 108 p.

References:

1. Gvishiani D.M. Limits to Growth – the First Report of the Club of Rome. Institut istorii estestvoznaniya i tehniki im. S.I. Vavilova RAN [Vavilov Institute for the History of Science and Technology of the Russian Academy of Sciences]. Available at: http://www.ihst.ru/~biosphere/Mag_2/gvishiani.htm#_Toc10288479 (Accessed 01 December 2015).
2. Danilov-Danil'jan V., Rejf I. Beyond growth. The computer model, rocked the world. Nauka i zhizn' [Science and Life]. 2015, no. 10, pp. 3–15. (In Russian).
3. Donella Meadows, Jorgen Randers, Dennis Meadows. The Limits to Growth. 30 years later. Moscow, Akademkniga Publ., 2007, p. 342. (In Russian).
4. Mokiy V.S The planet and humanity in the process of the Big Bang. Nalchik, ANOITT Publ., 2014. Available at: <http://www.anoitt.ru/tdbiblioteka/tdtd.php> (Accessed 02 December 2015).
5. Mokiy M.S., Mokiy V.S., Nikiforov A.L. Scientific Research Methodology. Moscow, Jurajt Publ., 2014, 255 p. (In Russian).
6. Pestel E. Beyond the Limit of Growth. Moscow, Progress Publ., 1988, 272 p. (In Russian).
7. Pechchei A. Human qualities. Moscow, Progress Publ., 1980, 302 p. (In Russian).

8. ARISE 2 (Advancing Research in Science and Engineering). American academy of arts and sciences, 2013. Available at: <https://www.amacad.org/multimedia/pdfs/publications/researchpapersmonographs/arise2.pdf> (Accessed 04 December 2015).
9. Jantsch E. Perspectives of Planning. Proceedings of the OECD working symposium on long-range forecasting and planning. Bellagio, Italy, (27 th October – 2nd November 1968). Paris, OECD Publications Center, 1969, 528 p.
10. Jantsch E. Vers l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité dans l'enseignement et l'innovation, in Léo Apostel et al, 1972, 108 p.