

Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2025. № 1. С. 2–11.

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ / RESEARCH PAPER

УДК 004.056.2

DOI: 10.22227/2311-1518.2025.1.2-11

БИОСФЕРНАЯ СОВМЕСТИМОСТЬ ЧЕЛОВЕКА И ПРИРОДЫ КАК СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПРИОРИТЕТ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ В XXI ВЕКЕ

Константин Константинович Колин

Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» Российской академии наук
(ФИЦ ИУ РАН); г. Москва, Российская Федерация

Проведен системный анализ тех изменений, которые необходимо осуществить в современной системе образования для обеспечения биосферной совместимости человека и природы. Показано, что решение этой проблемы необходимо для выживания человечества в условиях нарастания глобального экологического кризиса в XXI в. Рассмотрены основные тенденции трансформации современного мира и показано, что они представляют собой реальную угрозу самоуничтожения человечества как биологического вида еще до конца XXI в. Для противодействия этой глобальной угрозе необходима консолидация совместных усилий всех стран и народов мира, которые сегодня разобщены и противостоят друг другу в геополитической, экономической, технологической и гуманитарной сферах. В этих условиях особую значимость приобретает такая ориентация науки и образования, которая сможет обеспечить новое мировоззрение интеллектуальной элиты общества, а также подготовку необходимого количества специалистов для восстановления жизненно важных экосистем планеты на основе эффективного использования новых технологий. Показан научно-методологический потенциал России, который может быть использован для решения этой глобальной проблемы. Важную роль здесь должно сыграть проведение комплексных исследований этой проблематики и внедрение ее результатов в практику градостроительства и систему подготовки кадров для строительной отрасли России.

Ключевые слова: биосферная совместимость, градостроительная политика, глобальные угрозы, интеллектуальная элита, парадигма развития общества, приоритеты образования

Для цитирования: Колин К.К. Биосферная совместимость человека и природы как стратегический приоритет науки и образования в XXI веке // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2025. № 1. С. 2–11. DOI: 10.22227/2311-1518.2025.1.2-11

BIOSPHERIC COMPATIBILITY OF MAN AND NATURE AS A STRATEGIC PRIORITY OF SCIENCE AND EDUCATION IN THE 21ST CENTURY

Konstantin K. Kolin

Federal Research Center “Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences
(FRC CSC RAS); Moscow, Russian Federation

A systematic analysis of the changes that need to be implemented in the modern education system to ensure the biospheric compatibility of Man and Nature is carried out. It is shown that the solution of this problem is necessary for the survival of mankind in the conditions of the growing global environmental crisis in the XXI century. The main trends in the transformation of the modern world are considered and it is shown that they pose a real threat to the self-destruction of humanity as a biological species before the end of the XXI century. To counter this global threat, it is necessary to consolidate the joint efforts of all countries and peoples of the world, which today are divided and competing with each other in the geopolitical, economic, technological and humanitarian spheres. In these conditions, such an orientation of science and education is of particular importance, which will be able to provide a new worldview for the intellectual elite of society, as well as the training of the necessary number of specialists to restore vital ecosystems of the planet based on the effective use of new technologies. The scientific and methodological potential of Russia, which can be used to solve this global problem, is shown. An important role here should be played by conducting comprehensive research on this issue and introducing its results into the practice of urban planning and the training system for the Russian construction industry.

Keywords: biosphere compatibility, urban planning policy, global threats, intellectual elite, social development paradigm, education priorities

For citation: Kolin K.K. Biospheric compatibility of man and nature as a strategic priority of science and education in the 21st century. Biosphere Compatibility: Man, Region, Technology. 2025; 1:2-11. DOI: 10.22227/2311-1518.2025.1.2-11 (rus.).

Введение. Современный мир: глобальные тенденции, вызовы и угрозы

Системные исследования показывают, что в XXI в. начался период глубоких и масштабных трансформаций, которые происходят практически во всех сферах жизнедеятельности общества. Ранее таких перемен никогда не было, поэтому современное общество оказалось к ним не готовым ни в интеллектуальном, ни в психологическом плане. Перемены осуществляются слишком быстро, не оставляя людям времени для того, чтобы адаптироваться к новым условиям своего существования.

Сбывается прогноз американского футуролога Элвина Тоффлера, который был сделан в его монографии «Шок будущего», изданной в США еще в конце прошлого века [1]. В ней показано, что основная проблема человечества в XXI в. будет состоять не только в том, чтобы привыкнуть к постоянным переменам, но еще и в том, чтобы сохранить *ценностно-психологическое ядро культуры*. Ключевую роль в решении этой проблемы должна сыграть новая система образования.

Возможные последствия происходящих сегодня глобальных перемен в жизнедеятельности общества, а также в окружающей человека природе и новой среде его обитания, которая стремительно заполняется все более сложными техническими устройствами, плохо прогнозируются. Поэтому многие вызовы и угрозы глобальных трансформаций еще не осознаны даже на уровне интеллектуальной элиты общества. И эта ситуация представляет собой серьезную угрозу для глобальной безопасности мировой цивилизации [2].

Проведенные в России исследования показали, что основными тенденциями глобальных перемен в современном мире являются следующие:

1. *Великий демографический переход*. Это понятие ввел в научную терминологию российский ученый С.П. Капица, который выполнил фундаментальные исследования динамики численности населения нашей планеты [3]. Он показал, что в XXI в. рост населения замедлится и, после достижения своего максимума к середине этого века на уровне 12 млрд человек, он начнет достаточно быстро сокращаться. Главными причинами этого станут глобальная информатизация общества и развитие системы образования.

2. *Быстрое истощение запасов энергетических и природных ресурсов планеты*, включая запасы пресной воды, от дефицита которой уже сегодня страдают около 2 млрд человек. В настоящее время масштабы добычи природных ресурсов не ограничены юридическими и моральными нор-

мами и поэтому они добываются слишком интенсивно. По оценкам специалистов, допустимые пределы здесь уже давно превышены. Так, например, по оценкам российских ученых, если все жители планеты захотят жить по стандартам Калифорнии, то к 2050 г. нам потребуется еще одна такая же планета, а к 2060 г. — три таких планеты, как Земля [4].

3. *Нарастание глобального экологического кризиса*. Его апогей прогнозируется на середину XXI в., а главной причиной является безответственная и все более масштабная техногенная деятельность человека. В результате этого многие жизненно важные экосистемы планеты уже разрушены и не смогут быть восстановлены в будущем.

4. *Милитаризация общества*. Она проявляется в повышении уровня военных расходов и численности армий многих стран, которая превышает потребности их самообороны. В странах НАТО возрождается военная промышленность и идет открытое приготoвление к новой мировой войне с применением оружия массового поражения.

5. *Возрождение фашизма*. В XXI в. фашизм вновь поднимает голову в Германии, странах Балтики и на Украине, где фашистская идеология поддерживается на государственном уровне. Факельные шествия неонацистов охраняются полицией, а в их рядах можно наблюдать членов парламента и молодых людей со свастиками, которые не знают даже истории своей страны. Сознание современной молодежи целенаправленно формируется геополитической пропагандой, а также работой специалистов кибервойск Запада в компьютерных социальных сетях. Так, например, молодые люди в Японии убеждены, что атомную бомбардировку их страны осуществил Советский Союз, а не США, которые имеют на территории Японии свою крупную военную базу.

6. *Глобальная научно-технологическая революция*. Она радикальным образом изменяет весь образ жизни людей во многих странах мира, их способы общения между собой, базовые ценности, представления о качестве жизни, личном и общественном благополучии и даже о пространстве и времени. Особенно быстрые и глубокие изменения происходят в информационной сфере общества, которая занимает все более значимое место в его жизнедеятельности. Исследования показывают, что эта революция создает для людей не только новые удобства и возможности, но также и целый комплекс новых проблем, вызовов и угроз, которые требуют адекватной реакции для обеспечения безопасности [5].

7. *Трансформация природы самого человека*. Эта трансформация происходит под воздействием новой техносферы как среды обитания человека и образа его жизни. Она проявляется в изменениях социаль-

ных, психологических и физиологических свойств и качеств человека, а также в его отношениях к себе, другим людям и окружающей природе. Кроме того, в последние годы появилась информация о генетических опытах над людьми, а также о биологической и кибернетической трансплантации органов человеческого организма [6].

8. *Снижение роли науки и образования в обществе.* Аналитические исследования показывают, что роль науки и образования в стратегии развития современной цивилизации в последние годы неуклонно снижается даже в экономически развитых странах. И это уже привело к весьма существенной деморализации общества, маргинализации молодого поколения, доминированию потребительских ценностей и низкопробной массовой культуры. В условиях нарастания глобальных вызовов и угроз XXI в. такая ситуация является очень опасной для будущего мировой цивилизации.

Перечисленные выше тенденции наблюдаются в настоящее время во многих странах мира. Этому содействует процесс глобализации общества. Однако проявление этих тенденций в каждой стране имеет свою специфику, которая обусловлена национальной культурой и традициями этой страны, которые являются важными факторами формирования общественного сознания. И в этом ключевая роль принадлежит системе образования.

Главные угрозы для безопасности мировой цивилизации

Системные исследования показали, что в настоящее время главными угрозами для безопасности мировой цивилизации являются следующие:

1. *Возможность самоуничтожения человечества в результате ядерной войны.* Эта угроза в последние годы становится все более реальной, и поэтому она объективно выдвигается на первый план [7]. О возможности и даже о неизбежности использования тактического ядерного оружия в региональных военных конфликтах заявляют сегодня многие системные аналитики, а также политические лидеры ряда стран Запада. В их числе Великобритания, Германия, США и даже Польша, которая понесла большие потери во второй мировой войне. При этом авторы этих заявлений уверены в своей безопасности, так как полагают, что последствия «ограниченной» ядерной войны не будут распространяться на территорию их собственной страны. Однако исследования показывают, что это представление является глубоко ошибочным. Так, например, специалистами США было проведено моделирование последствий региональной ядерной войны между Пакистаном и Индией. Оно

показало, что, если в этой войне будет использовано порядка 50 ядерных зарядов средней мощности, то этого вполне достаточно для того, чтобы наступила «ядерная зима», которая продлится около двух лет. В результате этого человечество погибнет от голода, а биологическая жизнь останется лишь в глубинах мирового океана. Этот вывод подтверждают и российские специалисты, хотя, по их оценкам, для наступления «ядерной зимы» необходимо взорвать порядка 100 зарядов тактического ядерного оружия [8].

К сожалению, эти результаты не стали предметом обсуждения на уровне ООН, той международной организации, которая в 1945 г. была специально создана для предотвращения новой мировой войны. В настоящее время эта организация демонстрирует свою полную беспомощность в решении проблем глобальной безопасности. Поэтому мировому научно-образовательному сообществу нужно брать решение этой проблемы в свои руки. Прежде всего необходимо найти пути активного воздействия на общественное сознание. Должны быть проведены научные конференции по актуальным проблемам глобальной безопасности. Необходимы кинофильмы и телевизионные передачи об опасностях ядерной войны, в которых было бы наглядно показано, какой ужасный конец готовят миру современные поджигатели этой войны, не встречая необходимого противодействия со стороны международных, национальных и общественных организаций. В настоящее время практически ничего для этого не делается. Создается впечатление, что *человечество утрачивает* один из самых важных инстинктов живых организмов — *инстинкт самосохранения*. И это очень, очень опасно.

2. *Глобальный экологический кризис.* По имеющимся прогнозам, он должен наступить не позднее середины XXI в. Предотвращение этого кризиса представляет собой проблему такого масштаба и сложности, которая требует безотлагательной мобилизации интеллектуальных, технологических, экономических и людских ресурсов всех стран мира. В современных условиях эта проблема представляется практически неразрешимой. Об этом свидетельствует тот факт, что принятая в 2015 г. Программа действий ООН в области устойчивого развития на период до 2030 года практически не выполняется. Эта Программа содержит 17 глобальных целей и 169 задач, которые должны быть решены к 2030 г. Но ни одна из этих задач сегодня не выполнена, хотя прошло уже более половины периода действия этой Программы [9].

Тем временем глобальные экологические угрозы продолжают быстро нарастать. По имеющимся прогнозам, количество пластиковых отходов в миро-

вом океане по своему объему к 2030 г. превысит все запасы имеющихся в нем морепродуктов. При этом наночастицы пластика попадают не только в организмы морских обитателей. Они уже обнаружены и в кровеносных сосудах жителей прибрежных стран, использующих эти продукты для своего питания.

Изменение режима океанского течения Гольф-стрим, которое многие годы обогревало Западную Европу, таяние вечной мерзлоты в северных территориях планеты, а также ледников Арктики и Антарктики — все это грозные признаки нарушения гомеостаза нашей планеты. По мнению авторитетных специалистов, они вызваны все более масштабной техногенной деятельностью человека, которая продолжает нарастать, несмотря на предупреждения ученых. Вполне естественно, что наша планета как сложная самоорганизующаяся система начинает все более активно реагировать на эти негативные воздействия. И это проявляется повсеместно в виде глобальных изменений климата, землетрясений, извержений вулканов, ураганов и засух в тех регионах мира, где ранее таких явлений не было.

Но это еще не все современные экологические угрозы. Новые угрозы экологического характера несут с собой процессы урбанизации современного общества и развитие информационно-технологической революции. Одна из них связана с *деформацией естественных электромагнитных полей в новой среде обитания человека*. В условиях современного города эти поля существенным образом изменяются. С одной стороны, происходит экранирование внутренних помещений городских зданий их железобетонными стенами. А с другой, эти помещения все больше насыщаются электронной техникой, которая создает в них собственные поля достаточно высокой интенсивности [10]. Уже сегодня во многих квартирах работают роутеры сети Интернет, а в ближайшие годы в них будут размещаться многочисленные устройства интернет-вещей, которые будут встроены во все бытовые приборы, начиная с холодильника и кончая кофеваркой. Как все это скажется на здоровье людей, которые будут постоянно находиться в таких условиях, сегодня не знает никто, так как необходимых исследований в этой области практически не проводится.

Эта проблема является новой и достаточно серьезной, так как в городах проживает уже две трети населения нашей планеты. И речь идет не только о повышенной утомляемости людей в таких условиях, но и о возможности более серьезных последствий интенсивного электромагнитного воздействия на живые организмы. Исследования российского ученого П.П. Горяева показали, что такие воздействия влияют не только на физиологические процессы живых организмов, но и на их генетику

[11]. При этом могут возникать генетические мутации этих организмов, которые могут оказаться очень опасными.

В организме человека, а также вокруг него существует большое количество бактерий и вирусов, которые также будут постоянно находиться в новой электромагнитной среде. Где гарантии, что при этом не возникнут такие их генетические мутации, которые будут опасными для людей и животных и не приведут их к новым болезням и даже к эпидемиям? Ведь уже есть информация, что на орбитальной космической станции обнаружены опасные виды новых бактерий, которые появились там в результате воздействия космических лучей.

Таким образом, можно утверждать, что экологическая обстановка на нашей планете становится все более опасной и требует системных исследований. Их результатом должен стать *экологический императив*, который должен быть внедрен в общественное сознание через новую систему образования и воспитания.

3. *Нарастание гуманитарного кризиса и духовно-нравственное разложение общества*. Этот процесс в настоящее время происходит во многих странах и становится одной из самых серьезных угроз для дальнейшего развития общества. Понимание глобального характера этой проблемы стало формироваться лишь в последние годы.

Глобальный гуманитарный кризис имеет системный характер и развивается одновременно по нескольким направлениям. Наиболее значимыми из них являются следующие:

- современное общество переходит в новое состояние, которое в середине XXI в. будет характеризоваться стабилизацией общей численности населения на уровне 10–11 млрд человек. При этом численность населения в странах Африки и Азии существенно увеличится, а в странах Европы, наоборот, сократится, несмотря на приток в эти страны значительного количества мигрантов;
- происходит снижение общего уровня образованности населения, его интеллектуального потенциала, а также качества интеллектуальной элиты. Основными факторами этого феномена является рост населения в слабо развитых странах, а также снижение качества образования в странах, которые сегодня являются экономически развитыми;
- происходит моральное разложение общества в условиях потребительской концепции его развития, рост агрессивности, насилия, жестокости, жадности, эгоизма и равнодушия к другим людям;
- наблюдается кризис традиционной семьи в странах Запада, где сегодня процветает и агрессивно насаждается культура сообщества ЛГБТ;

- происходит деградация личности в цифровом обществе, в котором все большее место занимает виртуальная реальность;
- опасные генетические опыты над людьми уже проводятся в некоторых странах с целью изменения биологической природы человека, несмотря на то, что это запрещено современным международным законодательством;
- возникла философия трансгуманизма, которую пропагандируют некоторые энтузиасты в качестве средства, которое должно преодолеть «несовершенство естественной природы человека» и избавить его от болезней и страданий.

4. *Системный кризис культуры.* Одним из результатов развития перечисленных выше процессов стала *маргинализация культуры* современного общества, при которой массовая культура низкого качества заполонила все средства информационных коммуникаций. Российский композитор В.С. Дашкевич назвал этот феномен «Великим культурным одичанием» и посвятил его изучению свою фундаментальную монографию [12]. В ней показано, что высокий уровень агрессивности современного общества в значительной мере обусловлен снижением качества его музыкальной культуры. И этот процесс продолжается, не получая необходимого противодействия со стороны деятелей культуры, государства и общественных структур.

5. *Система цивилизационных ценностей Запада как глобальная угроза безопасности.*

Исследования российских и зарубежных ученых показывают, что культура в странах Запада стремительно деградирует, и это становится серьезной угрозой для глобальной безопасности мировой цивилизации. Так, в монографии трех западных ученых «Революция сознания: Трансатлантический диалог» [13] дана следующая оценка этой ситуации: «Наша деловая этика, наша политика, даже наш индивидуальный стиль жизни — все это лишь симптомы более глубокой проблемы. Вся наша цивилизация нежизнеспособна, и причина этого в нежизнеспособности нашей ценностной системы, самого нашего сознания, которое определяет наше отношение к миру».

Аргументируя эту оценку, авторы отмечают, что в настоящее время лишь 10 % населения мира принадлежат к обеспеченному классу. Однако именно они потребляют более трех четвертей всех ресурсов планеты. Но ведь невозможно обеспечить такой уровень потребления для всего населения планеты, численность которого быстро растет. Для этого потребовалась бы не одна, а 5–6 таких планет, как Земля. Поэтому до массового сознания постепенно доходит факт нежизнеспособности такого порядка вещей, который сегодня существует.

К сожалению, эта оценка не привлекла к себе необходимого внимания интеллектуальной элиты стран Запада, которые активно продолжают свою культурологическую экспансию, используя для этого современные информационные, экономические и геополитические средства и методы, а также свое доминирующее положение во многих международных организациях.

Особо агрессивную политику в этой области в последние годы проводят США, где элита считает такую политику своей цивилизационной миссией. Необходимость выполнения этой миссии определена в Стратегии национальной безопасности США. В тексте этого документа перечислены требования защиты таких базовых ценностей американской культуры, как демократия, свобода слова, свобода вероисповедания, а также защита этнических и религиозных меньшинств, людей с ограниченными возможностями, лесбиянок, гомосексуалистов и трансгендеров.

Сегодня мы видим, к чему привела эта политика в самих США. Там сейчас доминирует «диктатура меньшинств», интересы которых ставятся выше интересов всего остального населения страны. Наглядной демонстрацией морального разложения культуры стран Запада стала церемония открытия Олимпийских игр 2024 года в Париже. На этой церемонии была показана пародия на известную христианскую картину «Тайная вечеря». При этом в качестве актеров выступали трансгендеры. Это отвратительное зрелище вызвало возмущение не только сторонников христианской религии, но также и мусульман, которые посчитали его демонстративным оскорблением религиозных чувств верующих всего мира. Но ведь это зрелище проходило в присутствии членов Международного олимпийского комитета и не получило с его стороны никакого осуждения. Не было осуждения и в западных средствах массовой информации. Вот до какого уровня докатилась сегодня западная культура, в которой личная свобода превратилась во вседозволенность, не имеющую моральных ограничений.

Научные исследования показывают, что базовые ценности современной американской культуры конечно же не являются универсальными [14]. Поэтому они не могут рассматриваться в качестве «общечеловеческих ценностей», пригодных для любой страны, имеющей свою собственную систему культурных ценностей. Тем не менее они в настоящее время активно навязываются всему миру в качестве основы «нового мирового порядка», который формируют США, рассматривая себя как мирового гегемона и жандарма.

6. *Общество потребления и структура занятости.* В настоящее время в экономически разви-

тых странах сложился жизненный уклад, который получил название *общества потребления*. Мерой качества жизни в таком обществе является уровень потребления населением товаров и услуг. При этом значительная часть трудоспособного населения занята в сферах торговли, медицинского обслуживания, туризма и индустрии развлечений. Характерная структура занятости населения в этих странах выглядит следующим образом: 2 % работают в сельском хозяйстве, 10 — в промышленности, 15 — в сфере управления, а остальные никакой продукции не производят.

Такая структура занятости сложилась во многих странах Запада, которые переместили значительную часть своей промышленности в страны Востока, где стоимость рабочей силы является более низкой. Однако при этом упал спрос на специалистов инженерного профиля и снизился уровень образования в области технических и естественных наук. Поэтому интеллектуальный уровень населения стран Запада в последние годы быстро снижается, а в странах Востока он, наоборот, возрастает в результате их научно-технологического развития.

Необходимо отметить, что современная *концепция потребительского общества*, которая в настоящее время доминирует в странах Запада, создает в них также и другие серьезные социальные проблемы. Одна из них — ожирение. Две трети населения США сегодня страдают от ожирения в результате переизбытка, использования некачественных продуктов питания типа «фаст-фуд», а также малоподвижного образа жизни.

7. *Разрушение ценностей традиционной семьи.* Эта проблема выдвинулась на первый план в последние годы в результате агрессивной деятельности сообщества сексуальных меньшинств в ряде стран Запада. Под предлогом защиты своих гражданских прав представители сообщества ЛГБТ заняли ответственные посты в органах государственной власти и средств массовой информации и получили возможность навязывать свою идеологию остальному обществу. К сожалению, эта деятельность поддерживается правительствами ряда стран Запада и не встречает противодействия со стороны католической и протестантской церкви в этих странах.

Результатом этого стало разрушение традиционных семейных ценностей и снижение рождаемости коренного населения этих стран, которое утрачивает свою национальную идентичность под воздействием процессов миграции из стран Азии и Африки. При этом коренная нация в странах вырождается, а вместе с ней и созданная ею национальная культура.

8. *Искусственный интеллект и деградация личности.* В XXI в. началось бурное развитие средств, методов и технологий искусственного интеллекта

[15]. Более 30 стран приняли и реализуют в этой области свои национальные программы, и их первые успехи впечатляют. Уже созданы беспилотные средства воздушного и наземного транспорта, а также интеллектуальные роботы, которые способны проводить хирургические операции с прецизионной точностью. В ближайшие годы ожидается появление в обществе автономных интеллектуальных роботов различного назначения.

Сегодня инвестиции в развитие искусственного интеллекта уже измеряются сотнями миллиардов долларов. При этом программы оборонного назначения засекречены, а объемы их финансирования обществу неизвестны, хотя понятно, что такие работы ведутся во многих странах, и поэтому они обязательно дадут свои результаты уже в ближайшие годы.

Примером здесь могут служить достижения в области создания автономных интеллектуальных роботов. В 2015 г. компанией Hanson Robotics из Гонконга был создан человекоподобный робот София, способный к самообучению и предназначенный для общения с пожилыми людьми с целью снижения у них чувства одиночества. Сегодня эта проблема становится актуальной в развитых странах мира, поэтому для ее решения в правительстве ряда стран (Великобритании, Японии и Сингапуре) созданы специальные министерства по вопросам одиночества.

София способна имитировать различные выражения своего лица, устанавливать зрительный контакт с собеседником и вести с ним диалог на английском языке. Она читает книги и просматривает телепередачи. Но ее самое главное достоинство — это *способность к самообучению*. Она анализирует уже состоявшиеся диалоги и на этой основе улучшает качество своих ответов в будущем. С каждым годом она становится все более похожей на обычного воспитанного человека.

В 2017 г. София получила гражданство Саудовской Аравии, страны, в которой развитию искусственного интеллекта уделяется особое внимание. Саудовская Аравия стала первой страной в мире, которая выдала гражданство человекоподобному роботу. Об этом решении было объявлено 25 октября 2017 г. на Международной конференции Future Investment Initiative в Эль-Рияде. София выступила на этой Конференции со словами благодарности. Поэтому именно этот день следует считать началом становления на нашей планете эпохи *гибридного общества*, когда вместе с людьми на ней будут существовать роботы, имеющие определенный социальный статус.

В 2018 г. компания Hanson Robotics сконструировала для Софии ноги, и теперь андроид может

передвигаться самостоятельно. Работа по повышению его интеллектуальных способностей продолжается, и компания планирует организовать серийное производство таких роботов. Современное общество к этому не готово.

Появились также и другие проблемы, связанные с развитием искусственного интеллекта, которое сегодня происходит без должного контроля со стороны государства и общества. Одна из них относится к правовой сфере, так как правовой статус искусственного интеллекта еще не определен, а его потенциальные опасности для человека и общества на необходимом уровне еще не изучены.

Однако главную опасность аналитики видят в том, что, перекадывая свою интеллектуальную активность на системы искусственного интеллекта, человек сам начинает утрачивать интеллектуальные способности. Ведь они развиваются только тогда, когда мозг человека интенсивно работает над решением сложных проблем.

Искусственный интеллект — это первое в истории человечества мощное средство, которое человек создал для усиления своего интеллекта. Однако здесь кроется для него и очень большая опасность, так как это средство может оказаться не рычагом, а костылем, т.е. таким средством, которое будет заменять человеку его собственный интеллект. А это уже серьезная деградация личности [16].

Еще одна угроза связана с использованием искусственного интеллекта для военных целей. В некоторых странах уже создаются боевые роботы, а также стаи боевых дронов, которые смогут действовать самостоятельно и принимать решения по уничтожению объектов противника. Поэтому войны будущего могут стать войнами боевых систем искусственного интеллекта. И это повышает риски для глобальной безопасности, так как решения в ходе боевых действий будут приниматься системами искусственного интеллекта практически без участия человека.

История развития человечества свидетельствует, что все свои крупные научно-технологические достижения человек всегда использовал против себя, а также для уничтожения других людей. И это человеческое качество пока не изменилось. Поэтому надеяться на то, что на этот раз все будет иначе, было бы слишком наивным. Именно поэтому в последние годы появились призывы ограничить процессы развития искусственного интеллекта мерами национального и международного контроля, пока эти процессы еще не зашли слишком далеко и не стали общественно опасными.

Приведенные выше факты свидетельствуют, что *гуманитарный кризис* современного общества становится в настоящее время одной из самых

актуальных проблем глобальной безопасности. Ее решение требует совместных действий стран мирового сообщества, направленных на формирование эффективного цивилизационного партнерства в целях противодействия новым глобальным вызовам и угрозам. Но ведь этого пока не происходит, а деструктивные процессы в гуманитарной сфере общества продолжают быстро нарастать.

Стратегические приоритеты системы образования в XXI веке

Система образования является важнейшим социальным институтом современного общества [17]. Поэтому цели, приоритеты и результаты ее деятельности определяют не только современное состояние общества, но также и его будущее на долгосрочную перспективу. В настоящее время основной целью системы образования во многих странах является подготовка рабочей силы для удовлетворения потребностей рынка труда, которые формирует экономика. Поэтому в содержании и методологии образования доминирует так называемый *компетентностный подход*, который ориентирован на подготовку специалистов узкого профиля, не обладающих фундаментальными знаниями и широким кругозором. В современной ситуации, когда мир стремительно изменяется и становится все более сложным, непредсказуемым и опасным, такой подход уже неприемлем. Он не обеспечивает необходимого уровня интеллектуального и духовного развития личности, что требуется для обеспечения национальной и глобальной безопасности перед лицом новых вызовов и угроз XXI в.

Выше было показано, что самой большой угрозой сегодня является все более реальная возможность уничтожения биологической жизни на нашей планете в результате ядерной войны [18]. Поэтому первой задачей системы образования является максимальное содействие предотвращению ядерной катастрофы. А для этого нужно прежде всего изменить *мировоззрение интеллектуальной элиты общества*, которая, в свою очередь, осознав реальность глобальной и общей опасности, должна изменить парадигму дальнейшего развития цивилизации. Целью этого развития должно стать восстановление и важнейших экосистем планеты на основе партнерства цивилизаций в решении этой глобальной проблемы. А это возможно лишь в условиях мирного времени.

Вторая приоритетная задача системы образования состоит в подготовке необходимого количества специалистов, способных предотвратить наступление глобального экологического кризиса. При этом должны быть созданы и использованы такие новые технологии, которые не разрушают естественную

природу. Они уже разрабатываются в некоторых странах, включая Россию, и получили название *природоподобных технологий*. Так, например, в Китае разработаны технологии получения прозрачных для света материалов путем переработки растительной массы бамбука. Предполагается, что они смогут заменить стекло, используемое при строительстве жилых и производственных зданий.

Швейцарские специалисты работают над созданием технологии изготовления аккумуляторов для смартфонов и персональных компьютеров, в которых вместо никеля будет использоваться синтетическое вещество, полученное путем специальной переработки отходов бумаги. Если эти работы будут успешными, то это станет серьезным достижением в решении экологических проблем современности.

Третья приоритетная проблема перспективной системы образования заключается в формировании у людей системных, естественно-научных и гуманитарных знаний, необходимых для обеспечения совместимости процессов их жизнедеятельности с естественной природой. В России эту проблему часто называют *проблемой биосферной совместимости* [19]. Российская Академия архитектуры и строительных наук уже несколько лет издает специализированный научный журнал по этой проблематике.

Суть этой проблемы состоит в том, что человек, который является частью естественной природы, должен жить по ее законам. Это важнейшее правило глобальной безопасности знали еще древние мудрецы. Известно высказывание китайского мудреца Лао Цзы: «Человек следует Земле. Земля следует Небу. Небо следует Дао. Дао следует естеству».

Однако для того, чтобы жить по законам Природы, люди должны эти законы знать. И эту задачу должна решать новая система образования и воспитания. Такие знания должны стать массовыми. Поэтому важнейшей приоритетной задачей науки и образования на ближайшие десятилетия должна стать задача *формирования новой системы просвещения общества в области проблематики биосферной совместимости* [20, 21].

Задача формирования системы Нового Просвещения как необходимого условия глобальной безопасности была поставлена и аргументирована в Юбилейном докладе Римского Клуба, который был опубликован к его 50-летию [22]. К сожалению, содержание этого Доклада не получило необходимого внимания интеллектуальной элиты современного общества, хотя оно вполне заслуживает обсуждения на уровне Генеральной Ассамблеи ООН. Нам представляется, что такое обсуждение остается актуальным и в настоящее время, так как ситуация в этой области продолжает ухудшаться и становится критической.

Новая парадигма развития цивилизации и необходимость радикальных изменений в содержании образования

Современная парадигма развития мировой цивилизации представляет собой концепцию, согласно которой человек считает себя властелином природы. Ее он рассматривает как бесконечный источник ресурсов, необходимых ему для удовлетворения своих потребностей, которые быстро растут и сегодня не ограничены никакими правовыми, моральными и этическими нормами. При сохранении этой парадигмы глобальный экологический кризис и гибель цивилизации являются неизбежными. И это будущее ждет всех жителей нашей планеты. Критическая ситуация быстро нарастает. Поэтому известное высказывание фаворитки короля Франции Людовика XV маркизы де Помпадур: «После нас — хоть потоп!» в качестве нашей дальнейшей жизненной позиции не годится. Ведь по имеющимся прогнозам кризис насулит уже при жизни современного поколения людей. И, тем не менее, эта парадигма развития цивилизации сегодня доминирует во всех странах Запада, где происходит избыточное потребление.

Но в это же время за чертой бедности находятся 800 млн наших современников. И это — глобальная проблема современности, которую мировое сообщество решить не может. Планы ООН по ликвидации бедности к 2030 г. [23] оказались лишь благими намерениями, так как необходимых средств для решения этой проблемы не нашлось, хотя, по оценкам специалистов, для этого достаточно выделить 10 % от расходов на военные цели.

Таковы реалии современного мира, в котором нарастает социальная напряженность, учащаются региональные военные конфликты, увеличиваются потоки беженцев из бедных стран в более обеспеченные страны Запада.

Выводы

1. Новейшая история показала, что в условиях современной парадигмы развития цивилизации научно-технологическая революция не решает проблем сокращения бедности и социально-экономического неравенства, а, наоборот, усиливает уровень расслоения общества. Поэтому у человечества нет иного выбора, кроме радикального изменения этой парадигмы и прежде всего сознания элиты общества, которая должна стать социально ответственной [24]. Решить эту важнейшую проблему современности должна новая система образова-

ния. Педагог, вооруженный системными знаниями и эффективными образовательными технологиями, должен стать центральной фигурой общества. Ведь именно от него сегодня зависит будущее мировой цивилизации.

2. В настоящее время Правительство России разрабатывает новую Стратегию развития системы образования на период до 2036 года. Очень хотелось бы, чтобы в ней нашла свое необходимое отра-

жение и проблематика обеспечения биосферной совместимости человека и природы. Авторам представляется, что это особенно важно для подготовки специалистов строительной отрасли нашей страны. Ведь именно их мировоззрение и практическая деятельность в значительной мере будут определять и облик, и качество той новой среды обитания, в которой многие годы будут жить и работать граждане будущей России.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Тоффлер Э. Шок будущего. М. : Изд-во АСТ, 2001. 560 с.
2. Колин К.К. Глобальные угрозы развитию цивилизации в XXI веке // Стратегические приоритеты. 2014. № 1. С. 6–30. EDN TWOJWD.
3. Капица С.П. Общая теория роста человечества. М. : Наука, 1999. 190 с.
4. Иванов В.В., Малинецкий Г.Г. Россия: XXI век. Стратегия прорыва. Технологии. Образование. Наука. М. : ЛЕНАНД, 2024. 304 с.
5. Колин К.К. Информационная антропология: поколение NEXT и новая угроза психологического расслоения человечества в информационном обществе // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. 2011. № 4. С. 32–36.
6. Фукуяма Ф. Наше постчеловеческое будущее. Последствия биотехнологической революции. М. : Изд-во АСТ, 2004. 349 с.
7. Колин К.К. Предотвратить новую мировую войну — главная задача человечества в XXI веке // Стратегические приоритеты. 2017. № 2 (14). С. 72–92. EDN ZFIXVR.
8. Тарко А.М. Моделирование последствий атомной войны как сдерживающий фактор потенциальных агрессоров // Стратегические приоритеты. 2017. № 4 (16). С. 34–51. EDN YMKDJA.
9. Колин К.К. Глобальная безопасность и приоритеты действий ООН на ближайшее десятилетие // Стратегические приоритеты. 2020. № 1–2. С. 72–92. EDN HPUVWS.
10. Колин К.К. Экологическая безопасность как комплексная проблема: информационные и биоэнергетические аспекты экологической культуры общества // Вестник Международной академии наук (Русская секция). 2022. № S1–1. С. 18–24.
11. Гаряев П.П. Волновой генетический код. М. : ИПУ РАН, 1997. 108 с.
12. Дашикевич В.С. Великое культурное одичание: арт-анализ. М. : Изд-во Russian Chess House, 2013. 720 с.
13. Гроф С., Ласло Э., Рассел П. Революция сознания: Трансатлантический диалог. М. : Изд-во АСТ, 2004. 248 с.
14. Колин К.К. Системный кризис культуры: структура и содержание проблемы // Стратегические приоритеты. 2014. № 3. С. 6–26. EDN TWOEAF.
15. Колин К.К. Новый этап развития искусственного интеллекта: национальные стратегии, тенденции и прогнозы // Стратегические приоритеты. 2019. № 2 (22). С. 4–12. EDN XPQIDF.
16. Колин К.К. Интеллектуальная безопасность — новая глобальная проблема XXI века // Стратегические приоритеты. 2018. № 3–4 (23–24). С. 99–111. EDN AEAWVO.
17. Колин К.К. Концептуальные основы стратегии образования в веке // Стратегические приоритеты. 2018. № 2 (18). С. 119–135.
18. Колин К.К. Предотвратить новую мировую войну — главная задача человечества в XXI веке // Стратегические приоритеты. 2017. № 2 (14). С. 4–8. EDN ZFIXVR.
19. Ильичев В.А. Биосферная совместимость: Технология внедрения инноваций. Города, развивающие человека. М. : URSS, 2011. 240 с.
20. Ильичев В.А. Служение планете Земля — биосфера, город и человек // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2024. № 1 (45). С. 2–15. DOI: 10.21869/2311-1518-2024-45-1-2-15
21. Колин К.К. Биосфера и город: гуманитарные аспекты комплексной проблемы развития России // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2021. № 3 (35). С. 23–35. EDN ASIIMB. DOI: 10.21869/2311-1518-2020-35-3-23-35
22. Weizsacker E., Wijkman A. Come On! Capitalism, Short-termism, Population and Destruction of the Planet. Springer. 2018. 220 p. DOI: 10.1007/978-1-4939-7419-1
23. Колин К.К. Половинчатая стратегия: критический анализ новой стратегии ООН в области устойчивого развития // Партнерство цивилизаций. 2016. № 1–2. С. 31–42. EDN XGBWKR.
24. Колин К.К. Человечество на переломе: проблема выбора целей и стратегии глобального развития // Знание. Понимание. Умение. 2022. № 3. С. 33–49. DOI: 10.17805/zpu.2022.3.4

Об авторе: **Константин Константинович Колин** — доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник; **Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН**; 119333, г. Москва, ул. Вавилова, д. 44; РИНЦ ID: 71616; e-mail: kolinkk@mail.ru.

REFERENCES

1. Toffler E. *Shock of the future*. Moscow, Publishing house AST, 2001; 560. (rus.).
2. Kolin K.K. Global threats to the development of civilization in the XXI century. *Strategic priorities*. 2014; 1:6-30. EDN TWOJWD. (rus.).
3. Kapitsa S.P. *General theory of human growth*. Moscow, Nauka, 1999; 190. (rus.).
4. Ivanov V.V., Malinetsky G.G. *Russia: XXI century. A breakthrough strategy. Technologies. Education. Nauka*. Moscow, LENAND, 2024; 304. (rus.).
5. Kolin K.K. Information anthropology: the NEXT generation and the new threat of the psychological stratification of mankind in the information society. *Bulletin of the Chelyabinsk State Academy of Culture and Arts*. 2011; 4:32-36. (rus.).
6. Fukuyama F. *Our posthuman future. The consequences of the biotechnological revolution*. Moscow, Publishing house AST, 2004; 349. (rus.).
7. Colin K.K. Preventing a new world war is the main task of mankind in the XXI century. *Strategic priorities*. 2017; 2(14):72-92. EDN ZFIXVR. (rus.).
8. Tarko A.M. Modeling the consequences of atomic war as a deterrent to potential aggressors. *Strategic priorities*. 2017; 4(16):34-51. EDN YMKDJA. (rus.).
9. Colin K.K. Global security and priorities of UN action for the next decade. *Strategic priorities*. 2020; 1-2:72-92. EDN HPUVWS. (rus.).
10. Kolin K.K. Environmental safety as a complex problem: information and bioenergetic aspects of the ecological culture of society. *Bulletin of the International Academy of Sciences (Russian section)*. 2022; S1-1:18-24. (rus.).
11. Garyaev P.P. *Wave genetic code*. Moscow, IPU RAS, 1997; 108. (rus.).
12. Dashkevich V.S. *The Great cultural savagery: art analysis*. Moscow, Publishing house Russian Chess House. 2013; 720. (rus.).
13. Grof S., Laszlo E., Russell P. *Revolution of consciousness: Transatlantic dialogue*. Moscow, Publishing house AST, 2004; 248.
14. Kolin K.K. Systemic crisis of culture: structure and content of the problem. *Strategic priorities*. 2014; 3:6-26. EDN TWOEAF. (rus.).
15. Kolin K.K. A new stage in the development of artificial intelligence: national strategies, trends and forecasts. *Strategic priorities*. 2019; 2(22):4-12. EDN XPQIDF. (rus.).
16. Colin K.K. Intellectual security is a new global problem of the XXI century. *Strategic priorities*. 2019; 3-4(23-24): 99-111. EDN AEAWVO. (rus.).
17. Kolin K.K. Conceptual foundations of education strategy in the century. *Strategic priorities*. 2018; 2(18):119-135. (rus.).
18. Colin K.K. Preventing a new world war is the main task of mankind in the XXI century. *Strategic priorities*. 2017; 2(14):4-8. EDN ZFIXVR. (rus.).
19. Ilyichev V.A. *Biosphere compatibility: Technology of innovation implementation. Cities that develop people*. Moscow, URSS, 2011; 240. (rus.).
20. Ilyichev V.A. Service to planet Earth — biosphere, city and man. *Biosphere compatibility: man, region, technology*. 2024; 1(45):2-15. DOI: 10.21869/2311-1518-2024-45-1-2-15 (rus.).
21. Kolin K.K. Biosphere and the city: humanitarian aspects of the complex problem of Russia's development. *Biosphere compatibility: man, Region, technology*. 2021; 3(35):23-35. EDN ASIIMB. DOI: 10.21869/2311-1518-2020-35-3-23-35 (rus.).
22. Weizsacker E., Wijkman A. *Come On! Capitalism, Short-termism, Population and Destruction of the Planet*. Springer. 2018; 220. DOI: 10.1007/978-1-4939-7419-1
23. Colin K.K. The Half-hearted Strategy: a critical analysis of the new UN Strategy for sustainable development. *Partnership of civilizations*. 2016; 1-2:31-42. EDN XGBWKR. (rus.).
24. Kolin K.K. Humanity at a turning point: the problem of choosing goals and strategies for global development. *Knowledge. Understanding. Ability*. 2022; 3:33-49. DOI: 10.17805/zpu.2022.3.4

About the author: **Konstantin K. Kolin** — Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation, Chief Researcher of the Federal Research Center “Computer Science and Control”; **Federal Research Center “Computer Science and Control” of the Russian Academy of Sciences (FRC CSC RAS)**; 44 Vavilova st., Moscow, 119333, Russian Federation; ID RSCI: 7116; e-mail: kolinkk@mail.ru.