

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК КОМПЛЕКСНАЯ ПРОБЛЕМА: ИНФОРМАЦИОННЫЕ И БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБЩЕСТВА

К. К. Колин, доктор технических наук, профессор

Федеральный исследовательский центр «Информатика и управление» РАН,
Институт проблем информатики, Московский гуманитарный университет, Россия

ENVIRONMENTAL SAFETY: INFORMATIONAL AND BIOENERGETIC ASPECTS OF THE ECOLOGICAL CULTURE OF SOCIETY

K. K. Kolin, Doctor of Technical sciences, Professor

Federal Research Center «Computer Science and Control» of the Russian Academy of Sciences,
Institute of Informatics Problems, Moscow University for the Humanities, Russia

Проведен анализ информационных и биоэнергетических аспектов проблемы формирования экологической культуры современного общества и ее роли в стратегии обеспечения глобальной безопасности развития цивилизации в XXI веке. Показано, что в условиях цифровой трансформации антропоэкоцистем экологическая культура приобретает новое содержание. Ее основу должно составлять адекватное понимание фундаментальных законов развития природы, человека и общества, в которых важную роль играют законы проявления информации в различных сферах реальности. Определены направления исследований, необходимые для обеспечения экологической безопасности России.

The analysis of informational and bioenergetic aspects of the problem of formation of ecological culture of modern society and its role in the strategy of ensuring global security of civilization development in the XXI century is carried out. It is shown that in the conditions of digital transformation of the anthropoecosystem, ecological culture acquires a new content. It should be based on an adequate understanding of the fundamental laws of the development of nature, man and society, in which the laws of the manifestation of information in various spheres of reality play an important role. The directions of research necessary to ensure the environmental safety of Russia are determined.

Актуальность проблемы

Проблема глобальной экологической безопасности в последние годы приобретает особую актуальности и практическую значимость среди других проблем обеспечения национальной и глобальной безопасности России и всего мирового сообщества. Об этом свидетельствуют многочисленные признаки нарастания глобального экологического кризиса. Его главной причиной является современная парадигма развития цивилизации, которая основана на принципах покорения природы человеком и использования ее ресурсов для удовлетворения потребностей населения нашей планеты, численность которого продолжает быстро возрастать. За первые два десятилетия XXI века эта численность увеличилась почти на два миллиарда человек, главным образом, за счет прироста населения в экономически бедных странах Африки и Азии, где подавляющая часть населения имеет низкий уровень образования, а также общей и экологической культуры.

Что же касается экономически развитых стран, то в них сегодня господствует концепция жизнедеятельности, основанная на высоком уровне потре-

ния природных ресурсов, которое практически не ограничивается моральными или же этическими нормами. Новым фактором в системе угроз для экологической безопасности современного общества в последние годы становится цифровая трансформация среды обитания человека. Эта среда стремительно насыщается новыми устройствами электронной информационной техники, работа которых изменяет природный уровень электромагнитных полей нашей планеты. И это, безусловно, оказывает влияние на все процессы жизнедеятельности в биосфере и фитосфере. Однако, допустимый уровень этого влияния нам пока неизвестен, так как необходимых системных исследований в этой области не проводится.

Исследования показывают, что современное общество переживает один из наиболее опасных периодов своего развития, и поэтому необходимо безотлагательно определить пути выхода из уже сложившейся критической ситуации [1]. При этом, особенно важной является ориентация мировоззрения интеллектуальной элиты общества, так как она формирует общественное сознание и обладает властными полномочиями для принятия стратегических решений. В настоящее время

это мировоззрение является неадекватным объективной реальностью. Исследования показывают, что в нем недооценивается опасность ряда глобальных угроз, которые в последние годы проявляют себя в жизнедеятельности общества и быстро нарастают [2]. При этом, во многих жизненно важных экосистемах планеты уже наступили необратимые последствия, которые представляют собой серьезные опасности для дальнейшего развития цивилизации. Так, например, во многих регионах мира практически исчезли пчелы, которые являются основными опылителями сельскохозяйственных культур. Причина этого пока не выяснена. Возможно, это вызвано повышением интенсивности техногенных электромагнитных полей.

Цель настоящей работы состоит в том, чтобы кратко рассмотреть те новые угрозы для экологической безопасности, которые связаны с быстрой информационной и энергетической трансформацией среды обитания человека и еще не нашли необходимого внимания со стороны специалистов сферы науки и образования, а также государственных и политических деятелей, отвечающих за обеспечение экологической безопасности. При этом, основное внимание уделяется информационным аспектам этой актуальной глобальной проблемы.

Энергоинформационные проблемы экологической безопасности

Глобальная информатизация общества стала в XXI веке одним из магистральных направлений развития цивилизации. Системы глобальной связи, телевидения, радиовещания и передачи данных — это уже реалии и атрибуты современной культуры, которые открывают для человека широкие возможности для удаленной трудовой занятости, получения образования, личных коммуникаций и проведения свободного времени. С этими новыми социальными благами человек уже никогда не расстанется и в дальнейшем будет их постоянно развивать и совершенствовать.

В настоящее время наступает новый этап развития информационно-технологической революции, который уже в ближайшие годы качественно изменит уровень насыщенности техносферы новыми средствами информатики. Прежде всего, здесь нужно отметить развитие интернета вещей — нового вида коммуникаций в информационном обществе, которого ранее никогда не было. Ожидается, что уже к 2030 году количество активных компонентов интернета вещей, встраиваемых в самые различные объекты техносферы (от холодильника до прокатного стана), будет измеряться миллиардами. А трафик потока данных между ними по своей интенсивности превысит потоки информации между людьми.

Этому, во многом, будет способствовать развитие системы глобальной космической связи. Так, например, уже объявлено, что количество спутников свя-

зи в системе передачи данных Интернет-2, которая создается в США компанией Илона Маска, превысит 30 тысяч. При этом существенно возрастет также и скорость передачи данных по отдельным трактам телекоммуникаций. Технологии передачи данных 5G уже получили свое внедрение в Китае, и в ближайшие годы они, безусловно, будут востребованы и в других странах.

В этой связи возникают вопросы о том, какое влияние окажет новый уровень интенсивности электромагнитных полей на здоровье человека, а также на жизнедеятельность других организмов и растений нашей планеты, и где проходят те «красные линии», переступать которые нельзя или очень опасно. Ответов на эти вопросы мы не имеем, так как исследований проблем информационной и энергобиологической безопасности практически не проводится. А о том, что такие проблемы существуют, свидетельствуют результаты исследований российских и зарубежных ученых, которые были проведены еще в конце XX века.

Энергоинформационные поля биологических систем и экологическая безопасность

Важнейшая роль информации в процессах жизнедеятельности живых организмов была установлена академиком П. Анохиным еще в середине минувшего века. Его концепция информационного понимания законов жизнедеятельности живых организмов на уровне их функциональных систем хорошо известна специалистам и стала научной базой физиологии как фундаментальной науки. В дальнейшем, его учениками и последователями, в числе которых необходимо особо отметить академика К. В. Судакова, было установлено, что обмен информацией между клетками живых организмов осуществляется не только по сетям нервной и гуморальной систем организма, но также и на полевом уровне — путем передачи сигналов в окружающем эти клетки электромагнитном поле [3].

Естественно предположить, что этот принцип передачи информации является всеобщим и распространяется не только на клетки организма человека, но также и на все другие виды живых организмов и растений, включая бактерии и вирусы. А, если это так, то все эти компоненты биосферы и фитосферы должны быть чувствительными к уровню интенсивности окружающего их электромагнитного поля. Но каковы пороги этой чувствительности? И где здесь проходят «красные линии» экологического императива?

Ответов на эти вопросы сегодня мы не имеем, но, тем не менее, продолжаем наращивать интенсивность техногенных электромагнитных полей нового киберпространства.

О том, что энергоинформационные воздействия на живые организмы могут иметь серьезные и далеко идущие последствия, свидетельствуют, например, результаты исследований российского ученого профессо-

ра П. П. Гаряева, которые он начал проводить еще в конце минувшего века. Стимулом для этих исследований стали результаты экспериментов китайского ученого Дзяна Кэньджена по дистанционной передаче генетической информации. В результате этих опытов, ему удалось не только подтвердить гипотезу о волновой природе генетического кода и возможности передачи генетической информации на определенное расстояние волновым способом, но также и получить жизнеспособные гибриды ряда растений и животных. Этому китайскому ученому удалось получить патент на свое изобретение, которое он назвал биотроном. Это установка, которая позволяет считывать генетическую информацию ДНК одного живого организма и передавать ее другому организму волновым способом.

Результаты исследований П. П. Гаряева были им опубликованы в ряде зарубежных научных журналах, а также в России в виде двух монографий [4]. Отметим его принципиально важные для фундаментальной и экологической науки результаты. Один из них заключается в том, что была экспериментально подтверждена справедливость гипотезы о волновой структуре генетической информации, которую создают хромосомы генома живых организмов в окружающем их пространстве. Это означает, что получить эту информацию можно, не прибегая к биопсии, т.е. не вторгаясь в живой организм, а просто измеряя соответствующие параметры его биополя. Этот результат имеет фундаментальное значение не только для генетики, но также и для философского понимания принципов самоорганизации живой природы. Кроме того, он также важен и для генетической практики будущего, так как подводит научную базу под результаты генетических экспериментов Дзяна Кэньджена.

Второй результат этих исследований состоит в том, что показана принципиальная возможность дистанционного внешнего воздействия на геном живых организмов и растений при помощи целенаправленного энергоинформационного излучения. А это — прямой путь не только к новой генетической практике, но также и к созданию новых видов оружия — генетического оружия, которое обязательно будет создано. И это представляет собой новую глобальную опасность для всего человечества, а также для биосферы и фитосферы нашей планеты. Ведь, при помощи таких воздействий могут быть получены, например, новые виды вирусов, от которых сегодня нет средств и способов защиты. Поэтому проблема требует не только системного исследования, но и, возможно, принятия адекватных мер на международном уровне для обеспечения глобальной экологической безопасности биосферы нашей планеты.

Информационные и экологические свойства воды

Тот факт, что вода обладает информационными свойствами и может хранить и передавать полученную

извне информацию, сегодня уже достаточно хорошо известен. Большая заслуга здесь принадлежит российскому ученому-химику доктору биологических наук, профессору С. В. Зенину. Он установил, что вода имеет достаточно сложную молекулярную структуру, которая и обуславливает эти свойства [5].

Он показал, что, помимо молекул H_2O , которых в обычном стакане воды насчитывается не более 10%, вода состоит из более крупных молекулярных образований («макромолекул») двух типов. Одно из них включает 57 молекул H_2O , которые соединены между собой таким образом, что образуют в пространстве геометрическую фигуру в виде четырехгранной пирамиды. Каждая ее грань имеет либо положительный, либо отрицательный заряд. Именно это и позволяет «макромолекулам» взаимодействовать между собой, образуя некоторые пространственные структуры, которые и являются средой для кодирования поступающей извне информации. А такой информацией могут служить как различные примеси, так и результаты воздействия различного рода естественных или техногенных электромагнитных полей.

Второй вид «макромолекул» содержит 918 молекул H_2O . Он включает в себя 16 «макромолекул» первого вида и представляет собой пространственную фигуру в виде вытянутого ромба. Таких «макромолекул» (кластеров) в воде содержится до 80%.

Исследования С. В. Зенина показали, что структура воды оказывает существенное влияние на ее химические свойства. И это очень важно для практики, так вода и ее растворы широко используются во многих процессах жизнедеятельности общества, да и организм самого человека, как известно, в значительной степени также состоит из воды.

Экологический аспект результатов этих исследований состоит в том, что для обеспечения экологической безопасности человека и других организмов, необходимо контролировать не только уровень химического загрязнения используемой обществом воды, но также и обезопасить ее от вредных электромагнитных воздействий техногенного характера.

Акустические свойства среды обитания человека как экологическая проблема

Техногенная деятельность современного человека сформировала такую среду его обитания, которая оказывает негативное воздействие на процессы жизнедеятельности живых организмов. Особенно вредными являются инфразвуки, создаваемые в процессе работы различного рода машин и механизмов. Примером здесь может служить ситуация, которая возникла на южном побережье Италии, когда там были установлены первые ветровые электростанции. Создаваемые их лопастями ультразвуковые колеба-

ния распугали всех птиц, которые покинули эту местность. После этого ее сразу же заполнили гусеницы, которые, не имея своих естественных врагов, стали быстро размножаться и уничтожать посевы сельскохозяйственных культур.

Для решения этой проблемы, итальянским энергетикам пришлось обратиться к российским специалистам в области аэродинамики, которые работают в ЦАГИ. И конструктивное решение было найдено. Проведя необходимые расчеты, наши специалисты показали, где нужно просверлить отверстия в лопастях ветряков, чтобы их инфразвуковые излучения снизились до необходимого уровня. Когда это было сделано, птицы вернулись, уничтожили гусениц, и прежнее биоэкологическое равновесие в этом регионе было восстановлено.

Этот пример показывает, как мудро и целесообразно устроена биосфера нашей планеты и как она чувствительна к внешним техногенным воздействиям, которые необходимо строго контролировать во избежание серьезных экологических проблем.

Экологические аспекты музыкальной культуры общества

Российский композитор В. С. Дашкевич провел исследование влияния музыкальной культуры современного общества на его психологическое состояние. Результаты опубликованы им в виде фундаментальной монографии [6], где показано, что акустическая и, в особенности, музыкальная среда общества оказывает существенное негативное воздействие на психику людей, вызывая их повышенную агрессивность.

По мнению автора, это вызвано нарушением гармонии в работе правого и левого полушарий головного мозга человека, который сегодня постоянно слышит не классическую музыку Грига, Моцарта или Чайковского, а «тяжелый рок», исполняемый многочисленными доморощенными музыкантами.

Этот вывод подтверждается и социальными экспериментами. Один из них был проведен в США, где мэрия небольшого городка распорядилась транслировать по вечерам на улицах классическую музыку. В результате этого, уровень уличной преступности в этом городе понизился, так как его население стало менее агрессивным.

Этот пример показывает, как важно сохранять в нашем обществе ту высокую музыкальную культуру, которая ранее была характерна для России и принесла ей всемирное признание. Вместо этого, сегодня продолжают проводиться массовые фестивали рок-музыки, которые финансируются государством и собирают тысячи участников. Оказывается, что эти мероприятия являются далеко не полезными для нашего общества, в особенности, для формирования музыкальной культуры его молодого поколения.

Видеоэкология современного общества

Видеоэкология — это новое направление развития экологических исследований, которое сформировалось в России и существует уже более 20 лет. Его основателем является доктор технических наук, профессор В. А. Филин. Объектом этих исследований служит воздействие на человека воспринимаемой им видеоинформации, а предметом исследований — закономерности и результаты этого воздействия в различных ситуациях.

В. А. Филиным был проведен комплекс исследований по оценке психологического воздействия на человека различных видов окружающей его информации. Они выявили ряд принципиально важных закономерностей этого воздействия и позволили дать ряд практических рекомендаций, которыми следует руководствоваться в различных жизненных ситуациях для того, чтобы снизить негативное воздействие тех зрительных образов, которые человеку приходится постоянно наблюдать в техногенной среде своего обитания.

Эти рекомендации относятся, в частности, к формам зданий и сооружений в городской среде, к обустройству и цветовой гамме интерьеров деловых и домашних помещений, а также к стилю одежды людей. Оказалось, что, чем дальше человек отдалается от гармоничных форм и пропорций естественной природы в своем окружении, тем больший дискомфорт и утомляемость он от этого испытывает.

Результаты этих исследований представлены в монографии В. А. Филина [7], а также в ряде его публикаций в научных журналах. К сожалению, эти результаты еще недостаточно известны в нашей стране и специалистам в области дизайна, а также нашими архитекторами и модельерами практически не используются. Поэтому мы и живем сегодня в окружении такой видеоинформации, которая оказывает неблагоприятное воздействие на психологическое состояние людей.

Экологические проблемы современного города

По оценкам специалистов, в XXI веке подавляющая часть населения нашей планеты будет жить в городах. Несмотря на то, что научно-технологический прогресс в информационной и энергетической сфере, а также в области создания и использования 3D-технологий промышленного производства создают принципиально новые возможности для организации полноценной жизнедеятельности человека практически в любых регионах нашей планеты, процесс урбанизации будет продолжаться. Основными причинами этого являются капиталистическая рыночная экономика и концентрация производства и распределения основных товаров широкого потребления в крупных корпорациях. Сосредоточение потребителей этих товаров в крупных городских аг-

ломерациях для них очень выгодно, так как сокращает затраты на их транспортировку и хранение. Поэтому, до тех пор, пока эта экономическая концепция обеспечения жизнедеятельности общества будет сохраняться, процесс урбанизации общества продолжится и будет нарастать.

В то же время, нужно отметить, что в городских условиях экологические проблемы среды обитания человека проявляются в наибольшей степени. При этом, многие негативные экологические факторы взаимодействуют, и от этого их влияние усиливается.

В числе таких факторов необходимо отметить следующие:

1. Загрязнение воздушной среды выбросами промышленного производства и выхлопными газами городского автотранспорта.

2. Низкое качество питьевой воды, которая поступает в жилые помещения по сети городского водоснабжения после ее очистки с применением различного рода химикатов.

3. Применение в градостроительстве компонентов, изготовленных из пластика и других материалов, которые часто содержат примеси вредных для человека веществ.

4. Вредная для человека акустическая среда, в которой присутствуют опасные для его здоровья шумы, включая звуковые колебания инфразвукового диапазона.

5. Неблагоприятная видеосреда городских зданий и их внутренних помещений, которая вызывает повышенную утомляемость человека.

6. Социальная разобщенность городских жителей, которые, даже проживая в одном доме, практически не общаются друг с другом.

7. Чрезвычайно высокая насыщенность медиасреды городской жизни, в которой сегодня доминирует назойливая реклама различного рода товаров и услуг.

В своей совокупности, эти факторы создают в городах такую среду обитания человека, в которой он все больше отдаляется от естественной природы, в которой его организм формировался на протяжении тысячелетий и которая ему крайне необходима для физического и психологического здоровья [8]. Многие современные люди этого даже не понимают, так как они родились и выросли в городских условиях.

Еще одна экологическая опасность для городского населения обусловлена возможностью диверсий на критически важных объектах его жизнеобеспечения со стороны международного терроризма. Это — одна из причин свертывания ядерной энергетики в Германии, где атомные электростанции сегодня практически не используются. Однако, есть и другие способы террористических действий против городского населения. Один из них связан с возможностью сброса опасных химических или же биологических вещества в систему городского водоснабжения. Тогда пострадают многие жители города. При этом, количество жертв может измеряться тысячами.

Новые экологические проблемы человека в информационном обществе

Развитие информационно-технологической революции создает для человека не только новые возможности, но также и новые угрозы [9]. Одной из них является все большая зависимость человека от уже созданной им новой информационной среды своего обитания. Практически, человек все больше становится ее заложником, по мере того, как передает этой среде все большее количество своих интеллектуальных функций. Результатом этого является снижение интеллектуального потенциала личности, т.е. того главного фактора, который и выделил человека из среды других представителей живой природы нашей планеты. Этот феномен наблюдается сегодня повсеместно, но особенно явно он проявляет себя в странах с высоким уровнем информатизации общества.

Специалисты отмечают также и существенное снижение у людей способностей к запоминанию больших объемов информации, которую они теперь легко находят в памяти компьютерных систем. Но ведь хорошо развитая память человека — это необходимое условие развития его интеллектуальных способностей! И эти способности утрачиваются.

Снижение интереса к чтению художественной литературы — это реальность нашего времени, которая уже привела к сокращению словарного запаса личности. Смысла некоторых слов многие представители молодого поколения просто не знают.

Цифровая среда обитания человека приводит к сокращению словарного запаса личности, которое, в свою очередь, ведет к сокращению способностей человека к абстрактному мышлению. А это уже — новая стратегическая угроза для безопасности всего человеческого рода, противодействия которой пока на необходимом уровне не оказывается [10]. Она актуализирует еще одну глобальную проблему — когнитивной безопасности [11].

Очень опасной тенденцией развития современной цивилизации является все более глубокая виртуализация общества, когда реальные социально значимые объекты, процессы и явления общественной жизни заменяются их симулякрами — информационными аналогами в киберпространстве [12]. В этом пространстве молодые люди сегодня проводят по 5–6 часов ежедневно, так это позволяет им на какое-то время забыть о текущих проблемах. Социальные сети в киберпространстве становятся своего рода наркотиком, к потреблению которого люди быстро привыкают и уже не могут без него обходиться.

Похоже, что в наши дни начинает сбываться прогноз известного российского математика и философа А. А. Зиновьева, который он дал в своем научно-фантастическом романе «Глобальный человек» [13]. В нем он очень подробно, наглядно и талантливо описал

то, как будет проходить в будущем день обычного человека, порабощенного гигантским механизмом глобального информационного общества.

Неужели нас ждет такое будущее? Ведь это будет информационный концлагерь, в котором поведение людей строго регламентировано, и каждый их поступок контролируется при помощи системы тотального информационного наблюдения. Элементы такой системы уже созданы и практически используются в Китае. Там, по результатам информационного контроля за населением, человек уже сегодня может быть признан «недостаточно благонадежным», и ему не продадут билет на самолет.

Все это может показаться фантастикой. Но ведь технологии для формирования такого общества уже разрабатываются. Они создаются по заданиям «сильных мира сего» для того, чтобы им было удобнее управлять обезличенной массой людей, глубоко погруженных в виртуальную реальность и лишенных самого важного социального блага — возможности общения с другими людьми в реальном мире.

Информационная парадигма познания как научная база экологических исследований

Исследования показывают, что информационные аспекты жизнедеятельности человека и общества в XXI веке будут занимать все более важное место при решении проблем обеспечения безопасности этой жизнедеятельности. Поэтому они обязательно должны учитываться в процессе проведения экологических исследований. Фундаментальную научную базу для этого создают достижения российской науки в области изучения проблем философии информации [14], философских проблем информатики, а также информационной культурологии и информационной антропологии [16, 77].

Формирование этих новых направлений развития науки началось в нашей стране сравнительно недавно, в последние десятилетия. Однако, уже первые результаты этих исследований показали их принципиальную важность и необходимость для понимания закономерностей развития культуры общества в условиях его глобальной информатизации, а также для более глубокого познания природы самого человека. Нам представляется, что в настоящее время необходимо обратить особое внимание на развитие этих перспективных направлений, которые приобретают междисциплинарный характер, а также на внедрение результатов этих исследований в систему образования [18].

В последние годы в науке формируется новая парадигма научного познания, основанная на использовании последних достижений в области изучения природы информации в самых различных предметных областях фундаментальной и прикладной науки. Это позволяет получить более целостные представления о фундаментальных закономерностях глобальной эволю-

ции природных систем, об информационных основах жизнедеятельности живых организмов нашей планеты, включая человека, а также о взаимосвязи и взаимной обусловленности компонентов биосферы и фитосферы.

Эти знания крайне необходимы сегодня и для решения актуальных и стратегически важных проблем обеспечения глобальной экологической безопасности. Выше было показано, что эта проблема является комплексной и междисциплинарной, поэтому она требует для своего решения более широкого развития исследований и разработок экологической направленности с участием специалистов из различных областей научного знания. Мало того, учитывая масштабы этой проблемы и ее социальную значимость, представляется необходимым на новом государственном и международном уровне поставить проблему формирования экологической культуры общества, которая должна стать важным фактором обеспечения экологической безопасности.

Заключение

Современный мир вступил в эпоху глобальных перемен, многие из которых произойдут уже в ближайшие десятилетия — до середины XXI века. Динамика этих перемен очень высока, поэтому человек оказался к ним интеллектуально и психологически неподготовленным. Именно поэтому общая и экологическая культура современного общества сильно отстает как от процессов нарастания комплекса глобальных экологических проблем, так и от тех достижений научно-технологического прогресса, которые можно было бы использовать для их решения.

Современное человечество стало такой мощной силой планетарного масштаба, которая по своему воздействию на многие природные процессы уже сопоставима с силами природы.

Но как сегодня используется эта огромная сила? Она направлена на разрушение естественной природы, уничтожение других существ и растительного мира, на формирование патогенной искусственной среды обитания человека, которая деформирует его самого как гармоничную личность.

Сегодня в странах Запада набирает силу очень опасный процесс — «расчеловечивания» самого человека. В результате этого происходит утрата людьми самого главного — их человеческих качеств и, прежде всего, разума. Выход из этой достаточно опасной, если не сказать драматической, ситуации нам видится в том, чтобы обеспечить приоритетное развитие фундаментальной науки о человеке и ее более тесной интеграции с системой образования и технологической практикой [19, 20]. Только такая стратегия дальнейшего развития цивилизацию дает надежду на то, что человечество все же сумеет отодвинуть глобальную экологическую катастрофу и восстановить жизненно важные экосистемы нашей планеты. Однако, шансов для этого с каждым годом становится все меньше, так как время не ждет.

Литература

1. *Колин К. К.* Глобальные угрозы развитию цивилизации в XXI веке. Стратегические приоритеты, 2014; (1): 6–30.
2. *Колин К. К.* Качество интеллектуальной элиты как проблема национальной безопасности России. Ученый совет, 2022; XIV(3): 231–239.
3. *Судаков К. В.* Информационный феномен жизнедеятельности. М.: РМА ПО, 1999. 380 с.
4. *Гаряев П. П.* Волновой генетический код. М.: ИПУ РАН, 1977. 108 с.
5. *Зенин С. В.* Структурное состояние воды как основа управления поведением и безопасностью живых систем (диссертация докт. биол. наук). М.: 1999.
6. *Дашкевич В. С.* Великое культурное одичание: арт-анализ. М.: 2013, Russian Chess House. 720 с.
7. *Филин А. В.* Видеоэкология. Что для глаза хорошо, а что плохо. М.: Видеоэкология. 2006.
8. *Колин К. К.* Биосфера и город: гуманитарные аспекты комплексной проблемы развития России. Биосферная совместимость: человек, регион, технологии, 2021; 3: 23–35.
9. *Колин К. К.* Информационная безопасность: новое содержание комплексной проблемы. Стратегические приоритеты, 2020; 3–4: 55–62.
10. *Колин К. К.* Фактор понимания в современном образовании как проблема интеллектуальной безопасности. Знание. Понимание. Умение. 2013, 1: 22–26.
11. *Колин К. К.* Интеллектуальная культура и когнитивная безопасность. Интеллектуальная культура Беларуси: духовно-нравственные традиции и тенденции инновационного развития. М-ль Пятой межд. конференции. Минск, 2020: 138–140.
12. *Колин К. К.* Проблемы информационной цивилизации: виртуализация общества. Библиотекосведение, 2002; 3: 48–57.
13. *Зиновьев А. А.* Глобальный человек. М.: Алгоритм. 528 с.
14. *Колин К. К.* Философия информации и проблема формирования современного научного мировоззрения. Вестник Международной академии наук (Русская секция), 2013; 1: 73–76.
15. *Колин К. К., Урсул А. Д.* Информация и культура. Введение в информационную антропологию. М.: Стратегические приоритеты, 2015. 300 с.
16. *Колин К. К.* Информационная антропология: предмет и задачи нового направления в науке и образовании. Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств, 2011; 17 (1): 17–32.
17. *Колин К. К.* Императив безопасности и новое мировоззрение. IV Моисеевские чтения. Доклады и материалы Общероссийской (национальной) научной конференции. М.: 2021: 9–18.
18. *Колин К. К.* Концептуальные основы стратегии образования в XXI веке. Стратегические приоритеты, 2018; 2: 119–135.
19. *Яковец Ю. В., Колин К. К.* Стратегия технологического прорыва России. М.: Сер. Аналитические материалы, 2015; Вып. 7. 51 с.
20. *Колин К. К.* Экологизация сознания — необходимое условие императива глобальной безопасности. Вестник Международной академии наук (Русская секция), 2012; 1: 84–94.