

# БЕЗОПАСНОСТЬ БИОСФЕРЫ В ТЕХНОГЕННОМ МИРЕ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Э. С. Демиденко, д. филос. н., проф., Е. А. Дергачева, д. филос. н., проф. РАН

Брянский государственный технический университет (БГТУ), Брянск, Россия

## BIOSPHERE SAFETY IN THE TECHNOGENIC WORLD: STATUS AND PROSPECTS

E. S. Demidenko, Doctor of Philosophy Sciences, Professor,  
E. A. Dergacheva, Doctor of Philosophy Sciences, Professor of RAS

Bryansk State Technical University (BSTU), Bryansk, Russia

Проведен анализ, связанный с нарастанием техногенного развития общества, гибели биосферы и смены эволюции жизни. На Земле в результате утверждения буржуазного технократического мировоззрения идет социально-техногенное развитие мира с трансформацией естественно-эволюционных процессов жизни. Это сопровождается деградацией естественно-биосферной природы (живых организмов, почвенного покрова и биогеохимических обменных процессов) со стремительным формированием техносферы как материального искусственного мира, которая начинает удовлетворять новые потребности людей, вызывая ноосферное творчество. В. И. Вернадский считал этот процесс ноосферным восхождением биосферной жизни. Практика же показала, что формирование искусственного мира ведет к уничтожению на суше биосферы и губительному переходу жизни в техносферу. Исходя из этого, авторы предлагают стратегию сохранения и возрождения биосферной жизни в РФ с осторожным введением в биосферу ноосферных организмов. Создавая эту стратегию, авторы особое внимание уделяют биосферной и ноосферной безопасности жизнедеятельности населения нашей страны с выходом новой социальной практики на мировую арену, не ограничиваясь экологическими решениями типа «зеленой» экономики и программами устойчивого развития.

*Ключевые слова:* биосфера, безопасность, ноосфера, техносфера, смена эволюции жизни, стратегия социобиосферного развития РФ.

The analysis related to the increase in the technogenic development of society, the death of the biosphere and the change in the evolution of life is carried out. On Earth, as a result of the establishment of the bourgeois technocratic worldview, the socio-technological development of the world is taking place with the transformation of the natural-evolutionary processes of life. This is accompanied by the degradation of the natural biosphere nature (living organisms, soil cover and biogeochemical metabolic processes) with the rapid formation of the technosphere as a material artificial world, which begins to meet the new needs of people, causing noospheric creativity. V. I. Vernadsky considered this process as the noospheric ascent of biospheric life. Practice has shown that the formation of an artificial world leads to the destruction of the biosphere on land and the disastrous transition of life into the technosphere. Based on this, the authors propose a strategy for the preservation and revival of biosphere life in the Russian Federation with the careful introduction of noospheric organisms into the biosphere. Creating this strategy, the authors pay special attention to the biosphere and noosphere safety of the population of our country with the introduction of new social practices on the world stage, not limited to environmental solutions such as «green» economy and sustainable development programs.

*Keywords:* biosphere, security, noosphere, technosphere, change in the evolution of life, strategy of sociobiosphere development of the Russian Federation.

### Введение

Современное мировое сообщество высказывает особую озабоченность по поводу усиления глобальных и локальных экологических проблем, связанных с нарастанием деградационных процессов в биосфере, о чем свидетельствуют ежегодные отчеты международных экологических организаций и доклады Римского клуба [31, 35, 36]. Речь идет о существенном — почти трехкратном (с 1970 гг., с 9 до 24 млрд т в год) — превышении техногенно развивающимся человечеством

биоемкости планеты, то есть ее способности к воспроизводству биологических жизненных веществ во всем их многообразии [33]. Избыточный объем ежегодно потребляемых хозяйствующим обществом биоресурсов эквивалентен тому, как если бы в распоряжении человечества было почти две земных планеты. Причем половина этого колоссального объема изымаемых биоресурсов, то есть приблизительно одна земная планета, приходится на динамично развивающиеся страны — лидера «центрального» капитализма (по выражению И. Валлерстайна) — США, притыкающей к нему по

темпам роста экономику Китая, а также активно развивающиеся индустриальные технологии Бразилию и Индию [31]. Превышение порога биоемкости влечет за собой нарушение складывающегося на протяжении 400 миллионов лет эволюции биосферы на суше глобального биосферно-биологического равновесия, что ставит в перспективе под угрозу само существование естественной биосферной жизни, в том числе и человека как биосоциального существа.

Динамично эволюционирующая на протяжении последних трех столетий индустриального развития искусственная среда жизни — техносфера — формирует новые, техногенные условия жизнедеятельности. Эта среда жизни сосредоточена преимущественно в городах (от малых до крупнейших), в которых в начале текущего десятилетия XXI в. проживает свыше 56% населения мира. В 2020 г. объем и масса техносферы превысили биомассу разрушаемой биосферы Земли [27]. На протяжении 10 тыс. лет существования земледельческого способа производства общественной жизни (А. М. Ковалев) аграрная экономика резко не изменяла природно-биологические процессы в биосфере, несмотря на сопутствующие такому развитию локальные экологические кризисы. Сейчас в условиях научно-технологического способа хозяйственной деятельности в урбанизированной среде техногенно трансформируется микроэлементный состав биосферного биологического вещества (от структурного состава почв, превращающихся в городах в безжизненные техногенные грунты [28], и до биоорганизмов), формируются качественно новые его свойства, что проявляется в разнообразии генномодифицированных, биотехнологических форм нарождающейся новой техногенной и постбиосферной жизни, доселе не существовавших в биосфере [5].

Новые технократические творения биожизни распространяются по планете с огромной скоростью. Так, фиксируется стократный рост посевов трансгенных культур всего лишь за последние два десятка лет с начала их промышленного освоения [29], что сопровождается не сокращением, а усилением деградационной химизации трансгенных полей [2], то есть нарастающими процессами технизации жизни и ее природного окружения. Стоит особо подчеркнуть, что биотехнологические способы воспроизводства жизни пока не достаточно изучены наукой в долгосрочном и краткосрочном плане по характеру воздействия их на биосферу и человека, что связано как с коротким сроком, прошедшим с начала их массового использования, так и с высокой коммерческой привлекательностью их продаж. Особое сопротивление продажи таких культур встречаются в Западной Европе, население которой опасается последствий употребления их в качестве продуктов питания [18]. В глобализирующемся геополитическом, опутанном мириадами информационно-коммуникационных связей и транспортных потоков, формируется техносферная оболочка воспроизводства жизни на биотехнологической основе [24].

Эти и многие другие факты свидетельствуют о том, что разворачивающийся экотехнобиосферный кризис требует принятия срочных мер глобальной, национальной и региональной социально-экономической политики, направленных на гармоничное социально-биосферное развитие и сохранение жизнеутверждающих биологических ресурсов биосферы, на основе которых возможно поддержание благоприятной среды для жизнедеятельности людей в городах.

## Методология

В начале XX в. В. И. Вернадский создает теорию биосферы, подчеркивая ведущую роль современного общества в определении жизненных процессов на Земле. В своих исследованиях он отмечал, что изменения в биосфере обусловлены как социально осознанными действиями, так и преимущественно бессознательной активностью поколений людей [1]. Поэтому новое методологическое направление исследований жизни можно назвать социоприродным. Техногенно развивающийся социум формирует жизненные процессы научно-техническими производительными силами, и фактор техносферы становится активным посредником во взаимоотношениях общества и природы, определяя вектор социотехноприродного развития жизни и мира. О таком интегрированном взаимообусловленном развитии общества, техносферы и техногенно изменяемой биосферы идет речь пока на суше. Но и в мировом океане уже распространяются полностью искусственные самоэволюционирующие формы жизни, например, бактерия «синтия», выпущенная в Мексиканский залив в 2010 г., чтобы преодолеть последствия разлива нефти. Следы постбиосферной жизни уже находят в акватории Средиземноморского и даже Черного морей [26].

Рассматриваемые нами сложные явления жизни обуславливают необходимость использования междисциплинарного подхода с ведущей ролью теории философии и науки социально-техногенного развития мира и смены эволюции жизни, истоки исследований которой восходят к началу XXI в. [25] и получают идейное развитие в трудах отечественных ученых и философов [20]. Использование научно-понятийного аппарата и круга исследовательских проблем данной научно-философской школы, объединяющей воедино закономерности совместного развития техногенного социума, создаваемой им техносферно-городской среды и трансформируемой ими вековой биосферно-биологической системы жизни, позволяет понять и спрогнозировать опасные трансформации в биологии естественного природного мира.

В своих исследованиях мы также опираемся на достижения международной глобалистики, представленные работами Римского клуба [35], результатами и отчетами конференций ООН по обсуждению тематики устойчивого социоприродного развития [28], публикациями экологических организаций [36]. Следует особо под-

черкнуть, что Римский клуб концентрирует свое внимание на взаимоотношениях общества и окружающего его естественного мира. При этом он не обращается к сути биосферы и техносферы, их глубинным взаимодействиям, что ведет к непониманию смены направленности эволюции жизни от биосферно-биологической к социотехнобиологической, о чем уже писали авторы [5], а заодно и к просчетам теоретического и практического плана ученых в сохранении биосферной жизни.

Основные идеи современного мирового сообщества связаны с развитием «зеленой» экономики, распространением «зеленых» технологий, использованием в сочетании государственных и рыночных финансовых инструментов регулирования деятельности опасных производств и ограничения эмиссии углеродов [10]. Бесспорно, при определенных успехах преимущественно в развитых странах в построении «зеленых» моделей хозяйствования современная рыночная экономика все же стихийно изменяет биосферу. Фундаментом биоэкономики являются разнообразные биотехнологические процессы, техногенно трансформирующие закономерности биосферно-биологических веществ на основе разнообразных проявлений искусственного [21]. Да и сама экономика явно запаздывает в формулировке новой парадигмы развития, предоставляя обществу показатель ВВП, никак не отражающий утраты биокапитала планеты [17]. Авторы на основе анализа научных источников и собственных исследований создают реалистичный образ биосферы, ее развития и гибели на суше Земли, дают рекомендации в предлагаемую ими стратегию социально-биосферного развития.

## Обсуждение и результаты

В данной работе мы обращаем внимание на экотехнобиосферные тренды, порожденные экономико-технократическим развитием современного капитализма и ведущие к деградации и даже уничтожению биосферы и биосферной жизни на Земле. Особенность современного этапа социотехноприродного развития жизни сейчас (XVIII—XXI вв.) заключается в следующем. Вслед за промышленной революцией на рубеже XX—XXI вв. происходит не столько переход общественных систем к цифровому капитализму и на этой основе становление постиндустриального социума в развитых странах мира (теория Д. Белла, США), сколько нарастающее разрушение биосферы, и особенно обеднение почвенного покрова с полезными веществами, активное формирование постбиосферно-техносферной оболочки жизни взамен биосферно-почвенной на суше планеты. Формирование земной жизни и мира идет уже без саморазвивающейся биосферы, с концентрацией жизни в городской и иной техносфере на воспроизводственных биотехнологических жизненных процессах [5].

В начале XX в. российские ученые А. П. Павлов и В. И. Вернадский обратили внимание на становление антропогенной эры в развитии биосферы, что связано с

нарастанием могущества вооруженного разумом и техникой общественного организма, ставшего «геологической силой» [1]. О могущественной «геологической силе» пишут многие, не приводя статистики. Если мы обратимся к началу XIX в., когда аграрный социум достиг пика своего хозяйственного развития, то фундамент совокупной социальной энергетики составляли социобиологические силы человека (в т. ч. его практический опыт) и физические возможности животных. В этот период на долю мускульных сил человека приходилось треть трудовых операций, одомашненных животных — более двух третей, а на технику — мизерная часть (всего лишь 2%). В эпоху индустриально-техногенного развития обстоятельства изменились: на долю совокупной машинной техники приходится практически вся энергия (99%) [4]. С опорой на научно-технические производительные силы в погоне за прибылями техногенный социум стремительно начинает уничтожать ресурсы биосферы. Обратимся только к масштабам биосферных потерь за период производящей экономики, охватывающей 10 тыс. лет. За это время на Земле уничтожено примерно 2/3 всех биосферных лесов, ушедших под сельскохозяйственные потребности, строительство городов и индустриальных центров, новых отраслей промышленности — целлюлозно-бумажной, лесохимической и на другие нужды людей. Лес представляет собой обширный комплекс биосферно-биологической жизни [9]. По нашим расчетам, уничтожение почв человечеством достигло 2/3 всех имеющихся ареалов (в совокупности это 2 млрд га за всю антропогенную эру), причем на ближайшее столетие для ведения хозяйства остается примерно 1,5 млрд га [19]. Началась массовая гибель популяций живых организмов, в результате чего только за пять десятилетий (1970—2020) сократились на две трети биоресурсы живой природы Земли [36]. Эти факты говорят о необходимости более глубокого исследования биосферной и ноосферной безопасности в условиях социально-техногенного развития мира, а также поисков эффективных методов сбережения биосферных ресурсов.

В научной же литературе употребляется два родственных понятия: «биосферная безопасность» (иногда же — экобезопасность) и «ноосферная безопасность». В первом понятии отражаются направления, методы и формы формирования защиты классической саморазвивающейся биосферы, которую губит сейчас безжалостно в основном буржуазно организованное человечество, и его активность в той или иной мере дополняют другие страны и государства. В нем получает отражение система политических, правовых, экономических, научно-технологических и иных мер, формально направленных на обеспечение благополучного развития биосферы на суше и гидросфере во взаимосвязи с окружающей ее естественной и искусственной природой, на постоянное и бесконечное обеспечение живой саморазвивающейся природой всего человечества в его настоящей и будущей истории. Второе понятие относится к той час-

ти живого вещества, которое создается человечеством на протяжении тысячелетий активного развития земледельческого общества, а затем и техногенного общественного развития последних трех столетий. В эпоху земледелия люди изменяли биосферу на основе практических знаний развития биосферного мира и по «биосферным технологиям» преобразования. Но эти растения и животные вписывались в биосферную жизнь двояким образом: 1) не подрывая биосферного единства жизни и не вызывая серьезных трансформаций биосферы (в основном, это многие плодородные многолетние окультуренные деревья и кустарники, а также и одомашненные животные); 2) однолетние окультуренные растения, которые в результате снятия дернового покрова и ежегодной обработки уже открытого почвенного покрова вели и ведут к опустыниванию от исторических почв и омертвлению суши Земли; это — одно из основных направлений уничтожения биосферной жизни вместе с экологическими трансформациями почв и живого вещества, частью которого является и человек. В настоящее время создается еще один класс ноосферных организмов, к которым относятся генетически модифицированные (трансформированные) организмы (ГМО), а также и генетически производимые для потребностей общественного и личного развития. Сюда относятся и широко распространенные микроорганизмы и химические вещества, которыми злоупотребляют нередко буржуазные корпорации и отдельные люди в массовом порядке. Особенно это касается, например, применения химии на рапсовых полях для посевов с целью производства «экологичного топлива» для горожан западных развитых стран. Так, в Германии только за последнюю четверть века на 75–80% сократилось количество летающих насекомых, как следствие — меньше стало птиц, поскольку исчез источник их питания. В США от подобной химии и ГМО почти на 90% сократилось количество диких и ульевых пчел за последнюю четверть века [36]. К этому добавляются показатели сокращения средней продолжительности жизни американцев на протяжении последнего десятилетия XXI в. (до пандемии), несмотря на самый высокий уровень развития медицинских технологий в мире [18].

С нашей точки зрения, ноосферная безопасность — это прочная защита всех составляющих новаций биосферного развития, включая и его искусственное окружение. Это, прежде всего, формирование многолетних окультуренных растений взамен однолетних, ведущих вместе с техносферой мир суши к смертельной эрозии почв. Это — и сбережение векового почвенного покрова, расширение его и новых эффективных аграрных технологий, особенно вермитехнологий, максимальный уход от химической обработки полей и растений, усиление коллективного разума и практического опыта в дальнейшем укреплении новых перспективных форм биосферной жизни, создание гармонии природных, социальных и техногенных форм

жизнедеятельности. Особого внимания заслуживает борьба против внедрения генетически модифицированных организмов, разрушающих биосферные.

На конференциях ООН по окружающей среде и развитию десятилетней (2012 г.) и тридцатилетней (1992 г.) давности был поставлен вопрос о необходимости достижения коэволюционного социоприродного развития, острой необходимости сохранения биосферных ресурсов для жизни новых поколений. В последние годы на первый план выдвигается проблематика «зеленой экономики», хотя ее целостная концепция пока не разработана [10]. По мнению исследователей, для перехода к биоэкономике и восстановлению экосистем необходимо инвестировать порядка 2% мирового ВВП в год [34]. Но этот показатель звучит парадоксально на фоне данных о том, что размер ежегодного экологического ущерба биосфере составляет 11% мировой экономики [30]. Бесспорно, без динамичного развития экономики невозможно изыскать возможности для восстановления естественных экосистем [15], равно как и нельзя опираться на устаревшую парадигму экономического развития [17]. Отсюда возникает необходимость поиска новой парадигмы экономики, направленной на сохранение биосферных биологических веществ в условиях социально-техногенного развития мира.

Среди доминирующих систем жизни следует выделить: биосферную систему, сформировавшуюся на Земле около 4.0 млрд. лет, и социальную, насчитывающую 200 тыс. лет своей эволюции в статусе *homo sapiens*, каким практически стал кроманьонец. Авторы выделяют понятия Жизни и Биосферной Жизни, поскольку естественная биологическая жизнь существенным образом трансформируется, меняется эволюция Жизни на планете, о чем свидетельствует стремительно нарастающая гибель многих составляющих современной Биосферы (как мегатренд современности).

Как известно, в понимание биосферы существенный вклад внесли К. Линней, Ж. Ламарк, Ч. Дарвин, Г. Мендель и Э. Зюсс (1875). Последний рассматривал биосферу как область обитания живых организмов планеты. Но целостное учение о биосфере создано русским энциклопедистом В. И. Вернадским (1926), обосновавшим геологическую, планетарно-преобразующую роль живых организмов (живого вещества). Вместе с тем, Биосфера трактуется с охватом и части небiosoферной природы. Экологи включают в нее три сферы: воздушную (нижнюю часть атмосферы, возвышающуюся на высоте 6 км над уровнем моря), всю водную (гидросферу — до 11 км в океане) и литосферную (верхнюю часть литосферы Земли — на глубине 15 км в толще земной коры, относя сюда косное вещество в почвах) и т. п.

Биосфера является саморегулирующейся средой, находящейся в экологическом равновесии за счет энергии солнца и круговорота биогенов (химических элементов). Авторы не придерживаются точки зрения на биосферу как грандиозную систему, включающую и мировой океан, и глубины литосферы. Речь идет о живом

веществе и его непосредственном косном окружении, к которым идут обменные процессы как рождения, так и постоянного векового возрождения жизни. Биосфера — это, по сути, ядро земной саморазвивающейся жизни, которую называют пленкой жизни, биостромой, своей энергетикой собирающей жизнестроительный материал и обменными биогеообменными процессами возводящей здание естественной жизни. Сейчас это биосферное здание под воздействием буржуазного человечества разрушается. На суше более половины грунтов являются уже беспочвенными, по сути, безжизненными, антропо-техногенными [28], в них пленка жизни отсутствует, на этой части суши нет уже биосферы. А теперь мы возьмем мировой океан, который занимает 71% поверхности планеты, причем биомасса в нем очень мала — всего 0,13–0,2% от общей массы всей земной биоты, хотя пока не учитывается стелящаяся по склонам океана сверхтонкая пленка жизни. Масса живого вещества сосредоточена на суше. Притом на 79% видов животных от общего числа объектов живой природы приходится всего 1% всей биомассы Земли [12]. О какой биосферной жизни может идти речь в регионах на суше, лишенных почвенного покрова и почв, которых уже насчитывается свыше половины? При стремительных разрушениях, фиксируемых «индексом живой планеты», [36] биологические ресурсы могут исчезнуть к XXII в. Техносфера развивается в естественной природной среде, протягивая свои «руки» и другие органы в экологически чистую или же уже измененную и опасную для нее неживую среду. Ведь почвенная биострома дает 99,8% всей биомассы Земли, 98,5% всех продуктов питания, в т. ч. 87% белкового [8].

Подсистемами биосферы являются (наши выводы): 1) живое вещество (микроорганизмы, растения, животные, человечество); 2) почвенный покров (биокосное вещество), который накапливался на суше планеты 0,4 млрд лет, удерживаясь дерновым слоем под корнями растений, достигающих до 2–3 метров в глубину литосферы; 3) океанические, морские, озерные и речные осадки с концентрацией живых и умерших организмов; 4) биосферный (биотический, биогенный) круговорот веществ (биогеохимические явления, которые Вернадский принял как одну из основ ее [1]), 5) составляющие литосферы, гидросферы и атмосферы, наполненные биогенами, минералами с полезными для жизни веществами и включенными в непосредственный жизненный процесс; 6) усложняющиеся электромагнитные излучения в живом веществе, приведшие в обществе к появлению сознания и духовной жизни и ставшие частью формируемой новой Жизни. Биосфера представляет собой тонкий слой жизни, стелющийся по поверхности литосферы. Многочисленные отростки этого слоя жизни уходят в окружающую среду, содержащую достаточную концентрацию биогенов и биофилов (полезных веществ для формирования жизни).

Вернадский, исходя из учения В. В. Докучаева, выделил в почвах биокосное вещество (неживое, но

имеющее полезные химические элементы и дисперсные, раздробленные частицы, среди которых и располагается гумус и в целом органика, образующие почвенную систему). Будучи на суше фундаментом поверхностно-литосферной биосферы, почвы концентрируют в себе процессы накопления биогенного вещества, благодаря чему и воспроизводится Биосферная Жизнь более чем 92% живых организмов [8]. Это особенно понимают биологи-почвоведы (В. А. Ковда, Г. В. Добровольский, Г. Т. Воробьев, Г. С. Куст, А. С. Яковлев), просчитывая конечность биосферной жизни в связи с процессом уничтожения почв и их составляющих — биофилов.

Вторым важнейшим мегатрендом развития является глобальная техносферизация планеты — вектор формирования искусственной жизни. Один из авторов (Э. С. Демиденко) в своих кандидатской и докторской диссертациях по теории урбанизации в конце прошлого века рассматривал городское развитие как один из этапов техносферизации планеты [4], второй — (Е. А. Дергачева) исследовала феномен современной глобализации с учетом перехода человечества из биосферных условий жизни в техносферные [7], третий — (В. И. Патрушев) защищал докторскую диссертацию по социальной технологизации [14].

С развитием общества на Земле начинается становление искусственного мира, охватывающего орудия труда, жилища и одежду. Становление 7–8 тыс. лет назад городов, развитие в них ремесла свидетельствовало о нарастании техносферы на Земле, хотя этот процесс шел достаточно медленно вплоть до промышленной революции XVIII–XIX вв. Процессы индустриализации и урбанизации начинаются практически одновременно, причем ускорение роста городов с переходом сельского населения в них приходится на середину XX в., достигая за два столетия (с 1800 г.) восьмидесятикратного роста к 2020 г. По прогнозам, к концу XXI в. техносфера приближается к овладению пятой частью суши в условиях нарастания социально-техногенного вектора эволюции жизни.

Бурное развитие капитализма в XIX–XXI вв. ведет к грандиозному уничтожению биосферы и формированию постбиосферного городского мира, живущего за счет многократной биотехнологической переработки биологического вещества. О проблеме рыночной экономики — «экономики невинного обмана» и необходимости изменения концепции формирования ее прибылей пишет не только патриарх теории индустриального общества Дж. Гэлбрейт [3], но и современный вершитель судеб человечества — хозяин Давосского экономического форума К. Шваб [32]. Современная рыночно-технократическая цивилизация, ориентирующаяся в своих интенциях на научно-технический прогресс, верховенство материального над духовным, явно обозначила тренд на усиление техногенных катастроф, природных катаклизмов. Эти нарастающие негативные глобальные явления предупреждают нас о хрупкости

социоприродного мира, об угрозах вследствие нежелания человечества жить по новым, единым правилам для большинства, необходимости пересмотра стратегии развития человечества [22].

Во введении мы говорили о защите всех составляющих биосферного развития, что подразумевает, прежде всего, сохранение на суше природного биологического вещества с учетом его баланса — смыва в гидросферу и его поступления из недр литосферы. Если 0,4 млрд лет этот баланс был положительным, то, начиная с перехода человека к земледелию и индустрии, он становится отрицательным.

Массовое технократическое мышление становится основным фактором, ради прибылей и сверхприбылей формирующим глобальную городскую техносферу и техногенную среду обитания человека. Такая среда обитания, прежде всего, связана со многими открытиями промышленных технологий, новых химических веществ, их производством и распространением во всех природных средах. Из множества вопросов мы делаем акцент на фундаментальном — сохранении естественных биосферно-биологических ресурсов, без которых невозможен сам процесс творения жизни на земном шаре. В случае другого сценария развития Постбиосферную Жизнь придется формировать в городской техносфере с огромными трудностями и жизни, и получения продуктов питания для людей и животных, производства атмосферы, которая поддерживается биосферным биологическим веществом, создающим пока еще зеленый покров планеты и кислородную составляющую атмосферы.

Вторым фактором по потерям почвенного гумуса является переход человечества от многолетних трав к однолетним культурам. В результате этого ежегодное и многократное распаивание почв приводит к водной (55,6%), ветровой (27,9%), химической (12,2%) и физической (4,2%) эрозиям окультуренных полей [16], а в итоге к смывам из суши в гидросферу, что уже требует научных усилий замены однолетних культур многолетними. Эти культуры относятся к ноосферным, созданным по биосферным технологиям, но с серьезными недостатками, требующими многократной обработки почв.

Третьим сугубо экологическим фактором уничтожения живого вещества и биоразнообразия организмов является химическое загрязнение почв, живого вещества, продуктов питания, человеческого организма и т.п. Это в итоге требует жесткого ограничения употребления такой химии и создания веществ для их широкого и безопасного употребления. Среди 167 млн. искусственных химических веществ лишь малая часть исследована на токсичность их воздействия на биоорганизмы и человека [23].

Подобные техногенные загрязнения ведут к болезням и повышенной смертности людей, к гибели многих популяций организмов. Нынешние потери земного почвенного покрова иногда называют опустыниванием нашей планеты. Если до прихода человека разумного это

были в основном климатические опустынивания, проходящие по 30-м параллелям в приблизительно одинаковых расстояниях от экватора, где дуют жаркие антипассаты, то сейчас — антропогенного происхождения. История термина «опустынивание» насчитывает порядка 70 лет, имеет несколько десятков определений, отражающих многоаспектность этого явления [16]. Но, пожалуй, оно больше всего могло бы подойти под понятие «омертвление», поскольку потери почв ведут к тому, что на таких изношенных грунтах биофильных элементов меньше, чем на поверхности Марса или Луны. Это объясняется тем, что за сотни миллионов лет растения вытянули их, а человек заканчивает этот процесс, сбрасывая их в гидросферу. Пустыни — это грунты без достаточной массы биогенных элементов для организации или воспроизводства жизни. Это характерно и для США, где биосферных лесов и почв осталось 5%, только в XX в. количество полезных веществ в почвах сократилось в 3 раза, по некоторым элементам (йод и железо) — в 10 и более раз [13]. Только по направлениям, по которым мы видим огромные потери биологических ресурсов, предстоит колоссальная работа по восстановлению. Процесс омертвления Земли в XXII в. «загонит» землян в города; в которых процессы выживания будут связаны с биотехнологиями.

Исследования потерь гумуса (важнейшей составляющей почвенного покрова) в мире было проведено видным почвоведом нашей страны В. А. Ковдой. Полученные им данные свидетельствуют о том, что количество ежегодных сбросов гумуса в гидросферу возросло восьмикратно всего за 50 лет — с 3 млрд т в 20-е годы до 24 млрд т в 70-е годы XX в. [11]. Это связано с расширением техники при обработке полей с однолетними культурами. Сколько мы проедаем ежегодно всем населением планеты? Называются такие данные — 1,3–1,5 млрд. тонн [8]. Практически половина того, что человечество съедает, проходит через городскую туалетную систему и далее смывается в реки, а затем — в моря и океаны. Это связано с тем, что сельские жители свои туалетные отходы отправляют на огороды, а горожане через городскую систему — в гидросферу.

Эти и многие другие факты позволяют судить о том, что конец биосферной жизни как саморазвивающейся природной системы на суше Земли заканчивается в XXII в. В результате в течение последующих пяти столетий прекратит полноценное существование и нынешняя «биосферная атмосфера», то есть сформированная биосферой (сократится наполняемость кислородом с пополнениями техногенными газами, уйдет создававшаяся почти 0,5 млрд защищенность биосферы от космоса). Атмосферу относят ученые к составной части биосферы, хотя она представляет измененную биосферой воздушно-газовую окружающую среду, содержащую сейчас достаточное количество на поверхности литосферы кислорода (21%) для нормальной жизни живого вещества и его защиты от солнечного ультрафиолета и опасных космических излучений. Аналогично и

гидросфера, являющаяся природной средой, содержит сейчас в своих поверхностных слоях до 35% кислорода благодаря объему и активности живых организмов.

Все сказанное выше — результат бесхозяйственности человечества, особенно городского, поскольку оно больше всего теряет биофилов и вывозит древесину из лесов, особенно на продажу за границу, уничтожая почвенную и лесную жизнь. Неужели люди такие враги своего собственного существования, благосостояния и развития? Нет. Все это происходит от незнания, лени разума и труда, нежелания гуманно обращаться с почвами и живым веществом планеты, рационально их используя на свое благо.

Если попытаться нам обобщить вектор, тенденции изменения глобальных процессов, то можно назвать наиболее острые, смертельные для мирового сообщества и биосферы. Речь идет о трендах глобальных, включая и Российскую Федерацию, ее регионы: 1) стремительное уничтожение основной массы биосферы на планете, включая, прежде всего, почвенный покров и биофильные элементы в зонах аграрной деятельности и проживания человека, в лесных массивах и экономических зонах морей и океанов; 2) формирование техносферы как фундамента научно-технического прогресса и как новой планетарной системы жизни на планете, где будет происходить биотехнологическое воспроизводство постбиосферной формы жизни; 3) историческая смена эволюции жизни: на место вековой биосферно-биологической формы жизни приходит социотехнобиологическая, постбиосферная, с концентрацией в городской техносфере; 4) глобальная трансформация сообщества людей в направлении интеграции его с искусственной живой и неживой природой и формирования искусственного жизненного единства — глобального социотехноприродного; 5) трансформационное изменение биосферного человека как биосоциального организма в направлении социотехнобиологического организма с перспективой киборгизации его отдельных функций и органов; 6) распространение процессов социотехноприродной глобализации, определяющих взаимопроникновение социально-экономических, техносферных и природно-биологических трансформационных изменений и формирование новых, интегрированных социотехноприродных закономерностей развития жизни и мира; 7) закрепление вектора биотехнологической, постбиосферной экономики [6] как хозяйственной деятельности, направленной на техногенную трансформацию биосферных биологических процессов на планете.

Вопросам климата уделяется избыточное внимание, хотя на протяжении 400 млн. лет с выходом жизни на поверхность суши были огромнейшие климатические похолодания и потепления. Но никакой трагедии, как видим, с биосферой не случилось, поскольку на поверхности суши шло накопление биофилов, и на их базе создавался уже почвенный покров как материальный накопитель жизни и генетики биосфер-

ных организмов. С приходом нормальных условий для воспроизводства жизни быстро не только восстанавливалась растительность на суше, но и продолжалась жизнь животных и микроорганизмов. Сейчас же ситуация иная: человечество уничтожает практически бездумно почвенный покров как фундамент естественной жизни, в котором и за счет которого проживает более 90% организмов.

## Заключение

Эта развивающаяся реальность находится за пределами понимания общественного сознания и даже науки, которая в основном направлена на формирование мировой капиталистической системы и обеспечивается хорошо материальными и денежными средствами для этого. На самом деле, на Земле идет интенсивная перестройка создаваемой несколько столетий новой, социотехноприродной структуры земного бытия благодаря восхождению капиталистического мира и односторонне онаученного общественного сознания. Смертельной является сейчас не только хозяйственно-эгоистическая сторона человеческой деятельности на Земле, убивающая живое вещество и почвы, но и трансформированный уже людьми биотический круговорот веществ, не осознаваемый общественным сознанием. Так, люди ежегодно более половины производимой сельскохозяйственной и добываемой морской продукции отправляют в города. А оттуда отработанное биологическое вещество (биофильные элементы) в почвы практически не возвращается, а сбрасываются: 1) туалетные отходы (до 4/5 объема) в моря и океаны; 2) кухонные отходы (до 1/5) вместе со многими синтезированными химическими и иными загрязнителями в отвалы, убивая почвы. В результате, ежегодно из аграрных почв уходит 0,5–0,7% полезных веществ, что уже и определяет в своей основе современный социотехнобиотический круговорот веществ как смертельный для людей и других живых организмов суши.

Вот почему сейчас крайне важно сформировать и поддерживать экономику сохранения биосферного биологического вещества на международном, национальном уровнях и в регионах. Мы считаем, что новая экономика должна стать составной частью Стратегии развития социально-биосферной системы жизни в регионах России. И Россия со своей наукой в этом случае может получить не только заслуженный авторитет, но и крупные экономические выгоды.

Мы предлагаем для РАН, Правительства РФ и Правительства Брянской области широкий спектр актуальных направлений исследований и формирования реальных практически-творческих проектов под емким названием Комплексная стратегия социально-биосферного развития регионов России. Этот проект начал теоретически и практически получать реализацию в научно-философских трудах и жизненных решениях авторов. Так, уже определены некоторые теоретико-методологические и организационные обоснова-

ния выхода поверхностно-литосферной биосферы из системного кризиса не только указанными авторами, но и теми экспертами, которые обсуждали вопросы на специальных закрытых конференциях и круглых столах в РАН и при поддержке РАН (2014–2021 гг.), на многих заседаниях Комитета образования и науки Госдумы при разработке политики регионального и муниципального развития.

Данный проект разработки нынешней академической и вузовской наукой во взаимосвязи с государством целостной концепции сохранения биосферы и ее восстановления в России мы рассматриваем как национальный и международный. Авторами предлагается наиболее безопасный и перспективный сценарий ухода от смертельной опасности для человека и биосферы, которая исходит от стихийно избранного мировой империалистической элитой социально-технократического развития мира. В основе сценария находятся следующие действия: 1) организации сохранения оставшегося на планете и продолжения творения такого же биосферно-биологического вещества, которое создавалось саморазвитием на суше более 400 млн. лет; 2) частично-восстановления биосферных пространств, особенно в регионах с благоприятными климатическими условиями и активными процессами саморазвития; 3) создание благоприятной среды для жизнедеятельности народов и развития полноценного биологического вещества в условиях техносферы; 4) создание широкомасштабной переработки биоотходов как в сельскохозяйственной, так и других отраслях производства и человеческой деятельности; 5) прекращение любых других опасных загрязнений для биосферных организмов: человеческого, растительного, животного и микроорганизмов; 6) рационализация всех видов жизнедеятельности на основе социального равенства, гуманизма, трудового вклада человека и семьи в сохранение и развитие земной жизни; 7) соответствующая рационализация политической системы и организации жизнедеятельности народов с целью сохранения биосферной жизни на Земле. Естественно, речь идет здесь о стратегических, фундаментальных и обобщенных действиях, на основе которых будет строиться социотехнобиосферная (а не социотехнобиологическая, как сейчас развивается) форма жизни, то есть с сохранением саморазвивающейся биосферной природы и ее совместимости с миром окультуренных организмов, миром искусственным и рационально построенным на биосферном фундаменте.

Пока проблема эта не изучается целенаправленно, а только как экологическая, хотя здесь речь идет о смене эволюции биосферной жизни, а вместе с тем и содержания мира. Эволюционный опасный поворот в развитии жизни на планете требует от органов власти и науки создания развернутой программы срочных теоретических исследований и разработки практических мер по сохранению биосферно-биологического вещества в нашей стране и формированию соответствующей ему экономики, прекращению его разбазаривания и рассеивания в пространстве, поиску эффективных био- и других технологий многократного их использования, восстановления малопродуктивных почв, особенно с переходом от однолетних культур к многолетним с полноценным использованием вермитехнологий и иных биотехнологий.

Российская Академия наук (РАН) рассмотрела наш научный доклад о глобальной деградации биосферы [Демиденко и др., 2017], согласилась с его доказательствами и выводами относительно смены эволюции жизни. Авторы предлагают сценарий ухода от смертельной опасности потери биосферы и ее природного биологического вещества. Важнейшая задача заключается в необходимости срочной разработки стратегий биосферной и ноосферной безопасности, организации и проведении международного научного конгресса в партнерстве с бизнесом и государством с приглашением общественных деятелей и ведущих ученых мира. В повестку дня конгресса необходимо включить рассмотрение складывающейся мировой ситуации с целью консолидации планетарного сообщества, активизации исследований этой проблемы ведущими учеными на национальном и региональном уровнях. Стратегия ноосферной безопасности человечества должна строиться как дополнение к сохранению саморазвивающейся биосферной природы, совместимости рациональной и безопасной техносферы с естественной природой. Научная мысль России как центра Евразии должна играть решающую роль в формировании политики гуманного разума по отношению к людям и живой природе. Авторы в настоящее время работают над предложениями в РАН и Госдуму по формированию широкомасштабной Стратегии социально-биосферного развития регионов Российской Федерации с учетом сказанного выше, чтобы затем уже приступить к конкретным работам в России, подключая к таким исследованиям государства СНГ.

#### Литература

1. Вернадский В. И. Биосфера: мысли и наброски: сб. науч. работ В. И. Вернадского. М. Изд. Дом «Ноосфера», 2001. 244 с.
2. Викторов А. Г. Глобальный рынок трансгенных растений: время задуматься. Защита и карантин растений. 2015; 7: 13–15.
3. Гэлбрейт Дж. Экономика «невинного» обмана: правда нашего времени. М. Европа, 2009. 86 с.
4. Демиденко Э. С. Ноосферное восхождение земной жизни. М. МАОР, 2003. 247 с.
5. Демиденко Э. С., Дергачева Е. А. От глобальной деградации биосферы к смене эволюции жизни. М. РАН, 2017. 28 с.
6. Дергачева Е. А. Биотехнологические перспективы развития рыночной экономики. Инновации. 2020; 6: 22–31.
7. Дергачева Е. А. Концепция социотехноприродной глобализации: Междисциплинарный анализ. М. ЛЕНАНД, 2016. 256 с.
8. Добровольский Г. В. Педосфера — оболочка жизни планеты Земля. Биосфера: Междисциплинарный научный и прикладной журнал. СПб. Фонд науч. исследований «XXI век» Т. 1. 2009; 1: 6–14.
9. Дробинцев Ю. И., Коротков С. А. Лес. Глобалистика: Энциклопедия. Гл. ред. И. И. Мазур, А. Н. Чумаков. М. ОАО Изд-во «Радуга», 2003: 509–512.
10. «Зеленые» финансы: процесс развития и перспективы трансформации. Под общей редакцией д. э. н., профессора РАН А. С. Кабир, д. э. н., про-



- фессора М. В. Сиговой. М., СПб. Изд-во АНО ВО «МБИ им. А. Собчака», 2020. 216 с.
11. Ковда В. А. Почвенный покров, земледелие и социально-экологические проблемы. Вопросы социологии. Львов, 1987: 149, 156.
  12. Концепции современного естествознания. Бишкек: КНУ, 2014. 584 с.
  13. Ларионова И. С., Алексеев А. А. Системное мышление в практике биолога и врача: философский анализ. Т. 1. М. УРСС, 2008. 360 с.
  14. Патрушев В. И., Сурмин Ю. П. Социально-технологическая революция. М. «Икар», 2018. 352 с.
  15. Порфирьев Б. Н. Климат, устойчивое развитие и экономический рост: приоритеты решений для России. Экономическая политика России в межотраслевом и пространственном измерении: матер. конфер. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2020: 19–31.
  16. Почвы в биосфере и жизни человека: коллект. монография. М. ВПО МГУЛ, 2012. 584 с.
  17. Стиглиц Дж. Измерить то, что важно. В мире науки. Scientific American. 2020; 10: 42–51.
  18. Стиглиц Дж. Люди, власть и прибыль: Прогрессивный капитализм в эпоху массового недовольства. М. Альпина Паблишер, 2021. 430 с.
  19. Строганова М. Н. Земельные ресурсы мира. Глобалистика: Международный междисциплинарный энциклопедический словарь. М., СПб, Н-И, 2006: 338–340.
  20. Философия социоприродного взаимодействия в век конвергентных технологий: коллект. монография. Отв. ред. И. К. Лисеев. М.; СПб. Нестор-История, 2018. 344 с.
  21. Фюкс Р. Зеленая революция: Экономический рост без ущерба для экологии. М. Альпина нон-фикшн, 2016. 330 с.
  22. Человек и общество: ноосферное развитие: коллект. монография. М.; Белгород. ООО «Лема», 2011. 485 с.
  23. American Chemical Society CAS REGISTRY and CAS Registry Number FAQs. URL: <http://www.cas.org/about-cas/cas-fact-sheets/cas-products-fact-sheet>
  24. Demidenko E. S., Dergacheva E. A. Biotechnological Processes in the Changing Evolution of Life on the Planet Earth. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 753, Issue 5: 052066 (2020). DOI: <https://doi.org/10.1088/1757-899X/753/5/052066>
  25. Dergachev K. V., Trifankov Yu. T. Modern Philosophy in the Context of Interdisciplinary Studies of Human and Nature. Smart Technologies and Innovations in Design for Control of Technological Processes and Objects: Economy and Production, (139), 2019: 228-233. URL: [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18553-4\\_29](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-18553-4_29)
  26. Dergacheva E. Visualizing Socio-techno-natural Processes: Issues and Challenges. CEUR Workshop Proceedings of the 29<sup>th</sup> International Conference on Computer Graphics and Vision, Vol. 2485. 2019: 168-172. URL: <http://ceur-ws.org/Vol-2485/paper38.pdf>
  27. Elbacham E., Ben-Uri L., Grozovski J., Bar-On Y. M., Milo R. Global human-made mass exceeds all living biomass. 2020. Nature 588: 442–444. URL: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-3010-5>
  28. Eugenio N. R., McLaughlin M., Pennock D. Soil Pollution. A Hidden Reality. FAO of UN. Rome, 2018. 156 p.
  29. Frost & Sullivan. Обзор рынка биотехнологий в России и оценка перспектив его развития. М. 2014. 70 с.
  30. Guide to Corporate Ecosystem Valuation. The World Business Council for Sustainable Development, 2011. 74 p.
  31. National Footprint and Biocapacity Accounts, 2019. URL: <https://www.footprintnetwork.org/resources/data>
  32. Schwab K., Malleret Th. (2020). Covid-19: the Great Reset. World Economic Forum Publishing. 212 p.
  33. UN Environment, 2018. Global Material Flows Database. URL: [www.resourcewatch.org](http://www.resourcewatch.org)
  34. UNEP. Green Economy Report: A Preview. 2010.
  35. Weizsäcker E. U. von, Wijkman A. Come on! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. Prepared for the Club of Rome's 50<sup>th</sup> Anniversary in 2018. New York. Springer, 2018.
  36. WWF (2020) Living Planet Report 2020 — Bending the curve of biodiversity loss. Almond, R. E. A., Grooten M. and Petersen, T. (Eds). WWF, Gland, Switzerland.