

Концепция ноосферы: pro et contra

Вся надежда на просвещенный разум созидателей

А.С. Керженцев

доктор биологических наук, профессор
Институт фундаментальных проблем биологии РАН
(Пушинский научный центр РАН) kerzhent@rambler.ru

В последнее время в журнале «Экология и жизнь» появился ряд дискуссионных публикаций, излагающих различные взгляды на концепцию биосферы В.И. Вернадского — ноосферы. Так, в июньском номере журнала А.В. Яблоков («Земля может отторгнуть человечество», с. 6–8) рассматривает Землю как своеобразный организм, находящийся в опасности в результате деятельности человека и призывает к кризисному управлению биосферой, И.Г. Поспелов («Опасения и реалии», с. 9–11) ему возражает и называет его опасения неосновательными. В следующем номере публикуется статья А.В. Кулика «Человек в симметрично-асимметричном мире» (с. 4–11), в которой профессор рассматривает концепцию ноосферы с общих естественнонаучных позиций. Мнение каждого ученого имеет право на существование, поднятые ими вопросы актуальны, хотя не во всем можно принципиально согласиться с авторами. Ряд их посылок мне кажутся весьма спорными, поэтому считаю необходимым высказаться по существу затронутых проблем, разной трактовки концепции ноосферы, принципа природосообразности и т. д. Начну с публикации А.В. Кулика.

pro et contra



Концепция ноосферы и принцип природосообразности

Автор статьи излагает свою оригинальную оценку роли разумного и душевного начала человека в судьбе биосферы и человечества. Оригинальность состоит в том, что, отрицая всякую возможность реализации концепции ноосферы, он фактически доказывает ее возможность и даже необходимость.

Начинает автор с утверждения, что абсолютная симметричность мира нам только кажется. На самом деле его симметрия в той или иной степени, но совершенно необходимо нарушается. Нарушения эти не случайны, в них таится глубокий биологический смысл. Более того, они стали в свое время необходимым условием грандиозного эволюционного процесса, имя которому — антропогенез. И можно только удивляться замечательно подобранным соотношениям сохраненных и нарушенных симметрий, на которых, собственно, и зиждется вся гармония природы, а стало быть, и нашего человеческого существования, не говоря уже о том, что нарушение симметрий придает красоте мира особую изысканность. Замечательно сказано!

Но дальше автор рассуждает о позитивной и негативной роли Разума в жизни общества и природы. Оказывается, по словам датского философа XIX в. С. Кьеркегора, «разум помогает людям преодолевать трудности жизни, но он может приносить и величайшие беды, превращаться из благодетеля в тюремщика и палача». А по словам немецкого философа И.Г. Гердера, «человек — первый вольноотпущенник природы, имеющий двойное происхождение: естественное и духовное». Именно наличие духовности, по мнению автора, отличает человека от животного. Без духовного начала монополия разума губительна для человека и человечества. Духовная цивилизация никак не может преодолеть цивилизацию потребительскую. Рационализм стал ныне безраздельным господином мира.

Правоту этого положения автор подтверждает фантастическим успехом экономики Китая, достигнутого чудовишной экологической ценой. А дальше следует острая критика «миражей ноосферы». По твердому убеждению автора, «несостоятельность ноосферных фантазий очевидна», поскольку желание человека управлять глобальными процессами абсолютно нереально. «Реальной альтернативы биосфере нет и быть не может». «Да и зачем перекладывать функции биосферы на какого-то искусственного технического мон-

стра, если биосфера с этими функциями сама прекрасно справляется».

Автор напрочь исключает возможность какой-либо адаптации биосферы к техногенным изменениям. И тут же заявляет: Адаптация в системе «природа — общество» может осуществляться только в одном направлении: человечество должно приспособливаться к законам биосферы и неукоснительно их соблюдать. Но никак не наоборот! Принятием и соблюдением именно такой экологической стратегии может быть наконец достигнуто подлинное торжество человеческого разума». Но это и есть настоящая формула концепции «ноосферы» В.И. Вернадского. Непонятно, зачем автору потребовалось современное неразумное, асимметричное отношение человека к природе отнести к сфере разума.

Разум — бесспорно высшее достижение эволюции жизни. Другое дело с носителями разума — конкретными людьми. Они, как и неразумные существа, отличаются многообразием. Например, людей условно можно разделить на три категории: созидатели, разрушители и наблюдатели. Первые с детства любят строить, мастерить, изобретать, лечить, помогать ближним; вторые любят взрывать, ломать, причинять зло людям и животным; третьи любят смотреть, как ведут себя другие и следовать примеру лидеров. Крайне выраженных созидателей и разрушителей меньшинство — не более 10% населения. Большинство относится к наблюдателям. Если в обществе лидируют созидатели, наблюдатели следуют за ними, и тогда процветают наука, искусство, техническое творчество, расцвет экономики. Население вовлекается в общий ритм жизни. Разрушители служат в армии, полиции, особо продвинутые в жандармерии — для пресечения инакомыслия. Если лидерами общества становятся разрушители, население ориентируется на них, и тогда наступает период войн, революций, репрессий, мракобесия, криминала. Созидатели становятся изгоями, диссидентами, еретиками. Население вовлекается в этот жизненный ритм. Инквизиция, Гитлер, Сталин, Муссолини, Мао Цзедун, Пол Пот и другие диктаторы показали возможность использования разума против человечества и природы. Лидеры-созидатели показали возможность использования разума для блага общества и природы. К ним мы относим таких лидеров, как Франклин Рузвельт, Шарль де Голь, Лех Валенса, Вацлав

Гавел, Дэн Сяопин, президенты Сингапура, Тайваня, Гонконга.

Кстати, утверждение автора о чудовищной экологической цене фантастических успехов экономики Китая сомнительно. Мне довелось участвовать в восстановлении уникальных «фиолетовых» почв в провинции Хунань, смытых до скальной породы указом Мао Цзедун, который предписал каждому члену семьи вырубить определенную квоту деревьев. Естественно, поощрялось перевыполнение плана. В результате этих рубок почвы водосборных бассейнов многих рек были лишены лесной защиты и смыты водными потоками. Это послужило главной причиной мощных наводнений. Правительство нового Китая выделило большие средства на восстановление экологической ситуации на водосборных бассейнах, пострадавших от эрозии. Меня за участие в этих работах наградили орденом «Дружба» «за выдающийся вклад в науку, культуру и экономику Китая». Сейчас правительство Китая выделяет огромные средства на детоксикацию почв и донных отложений, загрязненных тяжелыми металлами. Это оплата накопленного ущерба, нанесенного природе безграмотным волонтеристским руководством Китая. Такие же громадные суммы придется платить будущему руководству России за отмену экологических ограничений для бизнеса, которые привели к запредельным растратам природных ресурсов, загрязнению среды обитания населения российских городов и населенных пунктов. Ущерб продолжает накапливаться.

Китай получает большие деньги не от эксплуатации природных ресурсов, а от экологического туризма. В 1998 г. туризм дал экономике Китая 12,5 млрд долларов, в 2005 г. — 28,2, а в 2011 г. — почти 50 млрд долларов. За эти немалые деньги они показывают красоту своей страны во всех провинциях, обеспечивают рабочими местами местное население и поднимают реальный авторитет своей страны в глазах мирового сообщества. Так что рост экономики позволил решать экологические проблемы, которые возникли при господстве разрушителей.

Разум созидателей дает возможность изучить законы природы, благодаря которым она существует миллиарды лет и преодолевает множество природных и антропогенных катаклизмов. На базе этих знаний человечество может выработать правила разумного поведения в биосфере, вписать свою жизнедеятельность в глобальный цикл метаболизма биосферы. Для реализации этой идеи человек должен взять на себя ответственность за:

сохранение максимальной площади (неснижаемого запаса) естественных экосистем, поддерживающих автоматически качество среды обитания человека;

выполнение трех экологических функций биоты: продуцента, консумента и редуцента, которые позволят восстановить нарушенный гомеостаз биосферы — динамическое равновесие ее метаболизма;

бесконфликтный переход биосферы в ноосферу, где человек будет компенсировать природе ущерб, нанесенный неразумной хозяйственной деятельностью, т. е. научиться жить на дивиденды, а по выражению Е. Одума, «есть пирог так, чтобы он оставался целым».

Эти три пункта вполне реализуемы, они не противостоят идее автора о природосообразности и концепции В.И. Вернадского об эволюционном переходе биосферы в ноосферу. Надо привести к власти созидателей, способных развивать науку и направить материальные и интеллектуальные ресурсы, пожираемые милитаризацией, на решение проблемы выживания человечества на космическом корабле «Земля», одиноко блуждающем в просторах Вселенной с ограниченным запасом ресурсов и постоянно растущим экипажем. Какой смысл воевать за ресурсы и территории, если изменение качества среды ставит под угрозу уничтожения всей популяции вида *Homo sapiens*.

Источником экологических проблем на Земле стал Разум, который многократно увеличил физиологические возможности человека (зрение — телескопы, микроскопы, перископы; слух — радио, телефон, телеграф, интернет; скорость — транспортные средства; силу — подъемная и грузовая техника; мозг — компьютеры, калькуляторы; искусственную одежду, жилище, освещение, отопление). Это позволило человеку добывать ресурсы и осваивать пространства, которые недоступны другим биологическим видам. В результате технического прогресса человек оказался единственным видом, который нарушил закон природы, регулирующий численность популяции.

При достижении критической точки в соотношении численности популяции с наличием ресурсов, разум находил новый источник или способ добывания ресурсов и повышал лимит численности популяции. Таким способом он преодолел несколько экологических кризисов. Особенностью современного кризиса являются глобальный масштаб, дефицит ресурсов жизнеобеспечения и избыток отходов жизнедеятельности. Человек создал новый класс вещества в биосфере — третичную антропогенную продукцию, включающую искусственные вещества и материалы, машины и механизмы, здания и сооружения, отходы производства и потребления.

Природные редуценты не в состоянии справиться с рециклингом этой продукции, которая уже создала

тромб в глобальном круговороте вещества и стали реальной угрозой изменения качества среды обитания человека. Человек, как самый молодой биологический вид, не способен адаптироваться к среде иного качества. Даже незначительные отклонения от нормы химического состава воздуха, воды и пищи вызывают патологические нарушения в организме человека.

В этом скрыта самая опасная и реальная угроза существованию на Земле популяции человека разумного, собственноручно изменяющего качество среды своего обитания. В 70-е годы прошлого века американский эколог Луи Баттан очень точно выразил суть экологической проблемы: «Одно из двух: или люди сделают так, что на Земле станет меньше дыма, или Дым сделает так, что на Земле станет меньше людей». Это коснется всего населения Земли, независимо от пола и возраста, национальности и вероисповедания, общественного статуса и размера капитала. Ради сохранения популяции уникального вида человека разумного, Разум заставит его изменить образ жизни и отношение к Природе как источнику жизнеобеспечения и хранителю качества среды его обитания, утрата которого чревата гибелью популяции. Вся надежда на просвещенный Разум создателей.



Экологические издержки

В дискуссии А.В.Яблокова и И.Г.Поспелова два спорящих стоят на диаметрально противоположных позициях: один из них (И.Г. Пospelов) считает, что причин для беспокойства нет, все эти «страшилки» придуманы кабинетными учеными, не знающими реальной жизни, как будто они сидят в закрытой комнате и рассуждают о глобальной безопасности. Он стоит на твердой позиции эгоцентризма: «Нам нечего ждать милостей от природы! Взять их у нее — наша задача!». Бог создал Землю и ее богатства исключительно для Человека, для его прокорма и благополучия. Экология мешает экономике, сдерживает ее развитие.

А.В. Яблоков стоит на другой позиции, которая мне гораздо ближе. Человек — самый молодой биологический вид, которому Разум и его производные (техника, технологии, управление) позволил многократно увеличить свои физиологические возможности и нарушить Закон Природы, регулирующий численность популяций всех видов биосферы. Телескопы, микроскопы многократно увеличили зрение человека, авто-

мобили, самолеты, ракеты — скорость передвижения, машины, механизмы — мышечную силу, компьютеры — возможности мозга, скорость мышления. Человек придумал жилище с искусственным отоплением и освещением, одежду, обувь. Благодаря этому он сумел освоить ресурсы, недоступные другим видам и увеличивать численность популяции.

Численность популяции человека разумного возрасла скачкообразно между экологическими кризисами, виновником которых были сам человек и его традиционный образ жизни. Так, первобытные охотники и собиратели до такой степени усовершенствовали технологию добычи пищи, что однажды обнаружили ее отсутствие в ближних и отдаленных окрестностях. Хорошо, что изгои племен были вынуждены придумать иной способ добычи пищи — скотоводство и земледелие. В результате сельскохозяйственной революции лимит численности популяции значительно вырос. Развитие орошаемого земледелия быстро увеличило продуктивность земель и

значительно повысило численность популяции человека.

Однако нарушение норм полива и отсутствие дренажа через некоторое время вызвало вторичное засоление и заболачивание орошаемых земель, которые превратились в неудобья и обрекли население на голодную смерть. Хорошо, что изгои общества, лишённые орошаемых земель, освоили богарное земледелие. Низкая продуктивность подсечно-огневой системы земледелия компенсировалась безграничным пространством для освоения. Так началось заселение Европы, в результате которого за сто лет население увеличилось в 10 раз.

Совершенствование технологий жизнеобеспечения повышало численность населения постепенно, а выход из очередного кризиса путем кардинального изменения образа жизни резко поднимал лимит численности популяции. Современный экологический кризис отличается от всех прошлых глобальным масштабом и тем, что к небывалому дефициту ресурсов добавился небывалый избыток отходов жизнедеятельности человека.

В процессе жизнедеятельности человек создал новый класс вещества биосферы — третичную антропогенную продукцию, которая не поддается рециклингу природными редуцентами. Искусственные вещества и материалы, машины и механизмы, здания и сооружения, отработавшие ресурс, различные отходы производства и потребления создали тромб в биологическом круговороте вещества биосферы. Мало того, что из глобального круговорота выведено огромное количество нужного биоте вещества, его высокие концентрации стали изменять качество среды обитания человека, который не способен адаптироваться к среде иного качества. Даже незначительные изменения химического состава воздуха, воды и пищи вызывают патологические нарушения в организме человека.

Для того чтобы выйти из современного кризиса с минимальными потерями, человек должен глубоко изучить законы природы, которые позволяют ей в течение миллионов лет надежно существовать и преодолевать глобальные и локальные катаклизмы. Управлять надо не природными процессами, а деятельностью человека на основе знаний законов природы. Строгое соблюдение этих законов может обеспечить сохранение в биосфере человека как биологического вида.

Прошлые кризисы заставляли человека врасплох и сопровождалась катастрофическими потерями. Современный кризис давно подает сигналы о своем приближении, но люди, вооруженные могучей техникой и смертоносным оружием, не хотят верить в его

реальность. Они стыдят и наказывают паникеров, которые придумывают «страшилки» и отвлекают людей от героических дел покорения природы. Хорошо, что изгои общества, несмотря на запреты, изучают законы природы и пытаются разработать альтернативные технологии жизнеобеспечения. А государство использует материальный и интеллектуальный потенциал на милитаризацию.

Что нужно делать для предупреждения грядущего кризиса?

Во-первых, надо сохранить максимальную площадь естественных экосистем, которые автоматически поддерживают благоприятное для человека качество среды, а не ликвидировать вековую систему заповедников и национальных парков.

Во-вторых, надо создать суперпродуктивные биоценозы, способные обеспечить население полноценной первичной и вторичной продукцией.

В-третьих, надо создать мощную индустрию рециклинга третичной антропогенной продукции для возврата в биологический круговорот изъятого вещества биосферы.

Иными словами, человек должен взять на себя ответственность за выполнение биотой всех трех экологических функций: продуцентов, консументов и редуцентов.

Когда человек с помощью Разума сумеет вписать свою деятельность в глобальный цикл метаболизма

Из доклада президента Римского клуба Ашока Косла на заседании РСПП в апреле 2012 г. (Москва)

Зернохранилища мира до 2000 г. в течение 40 лет содержали запасы зерна, которых хватало на 100 дней. После 2000 г. они начали уменьшаться и сейчас их хватает на 40–45 дней.

Ежедневные потери мировых природных ресурсов:

- площадь лесов — 50 тыс. га;
- площадь с/х угодий — 20 тыс. га.

Площадь пустынь увеличивается на 60 тыс. км² (6 млн га) в год.

Экологическое обслуживание 1 человека требует га земельных угодий:

- в США — 8 га;
- в Германии — 5 га;
- в России — 4,4 га.

В наличии имеется только 2 га на человека.

В 1965 г. человечество использовало 0,5 способностей планеты, а сейчас уже 1,5 потенциала. Чтобы умерить наши аппетиты и изменить образ жизни, у нас есть в запасе не более 30–40 лет.

биосферы, тогда и наступит предсказанная В.И. Вернадским следующая фаза эволюции жизни — ноосфера, которая оправдывает название самого молодого биологического вида — Человек разумный. Пока у большинства населения нет даже ощущения экологической опасности, несмотря на массу предупреждающих сигналов.

Меня поразили слова академика Н.П. Дубинина в его выступлении на общем собрании РАН в 1987 г. при обсуждении эколого-биосферной программы. Он сказал, что загрязнение среды увеличивает число мутаций человека, а рост числа мутаций увеличивает число дебилов.

Выходит, что для человека опасно не отравление среды, а безумие, которое ослабит инстинкт самосохранения. Упорное стремление властей вычеркнуть экологические проблемы из приоритетов государственной политики, поскольку они мешают экономике, говорят о достоверности прогноза Н.П. Дубинина.

По данным ФАО, потери почвенных ресурсов в мире вследствие их отчуждения, загрязнения и деградации достигли 20 млн га в год. Через 50 лет мы потеряем 1 млрд га при наличии 1,5 млрд га.

Промышленность Уральского региона только 3 часа в сутки работает на кислороде, который вырабатывает растительность этого региона. Кроме промышленности, кислород пожирают транспортные и аграрные технологии. Московская промышленная агломерация не меньше Уральской. А сколько таких и более мелких агломераций в стране и в мире?

«Время выгорания» запаса разведанных залежей полезных ископаемых исчисляется десятилетиями и столетиями.

Норма содержания CO_2 в крови человека — 320 ppm (parts per million — единица измерения концентрации), в настоящее время оно достигло 390 ppm, а предельное содержание по Робертсону — 426 ppm. При этом рН крови достигает предельного значения 7,3.

Из Космоса стало видно, что человечество существует в замкнутом пространстве космического корабля по имени Земля с ограниченным запасом ресурсов и постоянно растущим экипажем. Это и есть закрытая комната, о которой говорит И.Г. Пospelов, критикуя «страшилки» экологов.

Авторитет Петра Кропоткина как ученого отвергнут большевиками, но именно он обосновал теорию кооперации и сожительства видов для выживания в трудных условиях (симбиогенез).

Вторым признаком экологического кризиса можно считать возникновение все новых и новых инфекционных заболеваний, которые могут передаваться

воздушно-капельным путем, таких как птичий и свиной грипп, атипичная пневмония и т. д.

По данным президента Российской академии медицинских наук, директора ЦНИИ эпидемиологии Минздрава РФ В.И. Покровского, «заболеваемость многими инфекциями растет во всем мире. За последние 30 лет описана 41 новая инфекционная болезнь».

Третьим признаком, который может влиять на состояние экономики, можно считать воспроизводство ресурсов. В докладе «Живая планета-2008» отмечается, что уже сегодня наш глобальный след на 30% превышает способность планеты к воспроизводству ресурсов. Если наш спрос на услуги планеты будет расти теми же темпами, к середине 2030 гг. для поддержания нашего образа жизни потребуется эквивалент двух планет. Что может привести к еще более серьезным последствиям.

«Продолжение дефицитного расходования будет иметь очень тяжелые экономические последствия, — считает доктор Матис Уакернагел, исполнительный директор GFN. — Сокращение ресурсов и разрушение экосистем приведут к массовой стагнации (стагнация, сопровождаемая инфляцией), из-за чего рухнет ценность инвестиций, в то время как цены на еду и энергию стремительно взлетят».

Таким образом, либеральная модель экономики, в основе которой положена эгоистическая этика, при которой интересы индивида и его семьи превалируют над интересами этнического коллектива, неизбежно ведет к тупику нашей цивилизации.

Как в этом случае будет действовать Человек? В этом случае его действия будут непредсказуемыми, т. к. нарушение обмена веществ будет доходить или превышать допустимый уровень, заложенный генетической программой биологического вида. Поэтому можно ожидать, что действия будут происходить помимо его сознания, на уровне инстинктов биологического вида, и они будут направлены на сохранение вида. Нарушение обмена веществ будет сопровождаться выделением огромного количества внутренней энергии Гиббса на высокоразвитой поверхности мембран клеток с последующим разрушением самого организма. Этноты будут защищаться. На кого будет направлена вся эта энергия? Какой уровень самопожертвования будет в таких условиях?

Таких прецедентов в истории человечества еще не было. По этой причине «Дискуссия о перспективах развития» между Яблоковым и Пospelовым имеет особое значение.