

НАУКА УРАЛА

ДЕКАБРЬ 2002 г.

№ 29-30 (827-828)

Газета Уральского отделения Российской академии наук



РУССКИЙ
КОСМИЗМ и
ГЛОБАЛЬНЫЕ
ПРОБЛЕМЫ
СОВРЕМЕННОСТИ

– Стр. 10-12

«РУССКИЙ КОСМИЗМ» и ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ



В середине XIX века в России в результате взаимовлияния естественных и гуманитарных дисциплин на почве самобытной культуры России и ее Серебряного века возникло своеобразное течение мысли, или, по выражению Н.Н. Моисеева, — «умонастроение», получившее определение «русского космизма» (тогда представление о Космосе ассоциировалось с нынешним понятием Природы). Согласно воззрениям космистов, Человек и его Разум — это порождение Космоса. Человек не только испытывает на себе влияние Космоса, но и, будучи носителем Разума, становится участником развития мира и оказывает воздействие на это развитие, причем темпы этого воздействия таковы, что могут создавать проблемы, общие для всего человечества. Удивительное соответствие идей космизма современной научной картине мира и современному осмыслению глобальных проблем в терминах синергетики и универсального эволюционизма (Моисеев, 1999) свидетельствует о преемственности основополагающих естественно-научных достижений в российской науке.

Один из наиболее ярких выразителей умонастроений русского космизма Н.Ф. Федоров в серии статей под общим названием «Философия общего дела», написанных в 1880–1890 гг. XIX века, по существу интуитивно предвосхищал концепцию ноосферы В.И. Вернадского. Н.Ф. Федоров полагал, что человечество обязано приложить все силы для обеспечения гармоничного развития человека и природы, перевести конфронтацию человека и природы в доброе содружество. Н.Ф. Федоров вкладывал в понятие «общее дело» смысл позднее развитой Н.Н. Моисеевым концепции «коэволюции человека и природы» — направленного развития природы и общества, обеспечивающего их общий прогресс, и ныне центральной проблемы теории развития ноосферы.

Размышляя о причинах неустойчивости в мире, Н.Ф. Федоров говорит, что «они — не в отношениях людей друг к другу, а в отношениях природы к людям и людей к природе». И далее: «Природа в нас начинает не только сознавать себя, но и управлять собою; в нас она достигает совершенства, или такого состояния, достигнув которого она уже ничего разрушать не будет, а все в эпоху слепоты разрушенное восстановит, воскресит. Природа, враг временный, будет другом вечным, когда в руках сынов человеческих она из слепой, разрушительной силы обратится в

восстановительную» и повторяет: «Природа нам враг временный, а друг вечный, потому что нет вражды вечной, а устранение временной есть наша задача, задача существ, наделенных чувством и разумом». Он пишет о злоупотреблении понятием «господство над природой», определяя его как «неслыханную гиперболу» и «великую ложь нашего века».

В духе умонастроений русского космизма В.В. Докучаев — основоположник учения о географических зонах природы — полагал, что для российской науки в наибольшей степени подходят те направления, которые требуют комплексного, всестороннего охвата сложных явлений и их взаимосвязи со всем остальным миром, т.е. того, что теперь принято называть системным подходом. В цикле статей (1898–1900 гг.) им были впервые изучены взаимосвязи живых организмов с окружающей средой в различных природных зонах.

В статье «Место и роль современного почвоведения в науке и жизни» (1899) В.В. Докучаев писал: «...В последнее время все более и более формируется и обособляется одна из интереснейших дисциплин в области современного естествознания, именно: Учение о тех многосложных и многообразных соотношениях и взаимодействиях, а равно и о законах, управляющих вековыми изменениями их, которые существуют между так называемыми живой и мертвой природой, между а) поверхностными горными породами, б) пластикой земли, в) почвами, г) наземными и грунтовыми водами, д) климатом страны, е) растительными и ж) животными организмами ... и человеком, гордым венцом творения».

И эти закономерные, можно сказать незыблемые, вековые соотношения, находясь в основе, в корне наиболее существенных этнографических, исторических, бытовых, даже экономических, социальных и

всевозможных культурных человеческих особенностей и проявлений, всегда, от века, роковым, неотразимым образом тяготели над всем человеческим миром; и поныне, как Дамоклов меч, висят над ним, связывая мнимого господина земли по рукам и ногам, несмотря ни на какие успехи цивилизации, ни на какие открытия науки и техники, ни на какие политические перевороты, катастрофы, перемены и перетасовки».

Начало изучению процессов глобального характера было положено В.И. Вернадским, который, по словам Н.Н. Моисеева, «еще на границе XIX и XX столетий превратил эмоциональный настрой русского космизма в единое и стройное учение» и на строгой научной основе сформулировал концептуальную модель биосферы (и ее эволюции), включающую в себя три составляющих: а) энергетический вход в виде солнечного излучения, б) биологический круговорот веществ и в) выход из биологического круговорота в геологические отложения — «область былых биосфер». Он показал, что процесс эволюции биосферы и перехода ее в носферу характеризуется все возрастающим вкладом антропогенного фактора (преобразующей деятельности человека как мощной геологической силы), который по силе воздействия на биосферу становится сопоставимым с природными факторами. В.И. Вернадский, отмечая все возрастающие темпы демографического роста, констатировал, что «площадь, доступная заселению организмами ограничена, откуда следует существование предельного количества (массы жизни) живого вещества, могущего существовать на нашей планете», и предупреждал о неизбежных негативных последствиях, поскольку «ни один живой вид не может существовать в среде, состоящей из своих отбросов». А человечество, как позднее было подсчитано В.А. Ковдой, производит отбросы органического происхождения в 2000 раз интенсивнее, чем вся остальная биосфера.

В.И. Вернадский полагал, что «пределы биосферы обусловлены прежде всего полем существования жизни», но поле устойчивости жизни выходит за пределы последнего, является результатом приспособляемости организмов в течение геологического времени и постепенно, медленно расширяется. Он ввел понятие коэффициента плотности жизни и констатировал, что «живое вещество является регулятором действенной энергии биосферы». По мнению Н.Н. Моисеева, еще в начале XX века

В.И. Вернадский сказал главное: человек может иметь будущее лишь в том случае, если примет на себя ответственность не только за развитие общества, но и биосферы в целом. И это утверждение — основополагающее!.

В.А. Костицын, бывший в 1920-е годы профессором МГУ, ученик и последователь В.И. Вернадского, упомянутую концептуальную модель довел до уровня математической модели и в 1935 г. впервые оценил периоды глобальных круговоротов в связи с периодическими изменениями климата. Предложенный им аппарат исследования не потерял актуальности и позднее, при моделировании российскими экологами глобальных биосферных процессов.

Если концепция В.И. Вернадского характеризовалась глобальностью описания (макроподход), то концепция биогеоценоза В.Н. Сукачева как совокупности биоценоза и биотопа, в которой все компоненты связаны между собой и с элементами среды эдафически-адаптационными отношениями, основана на выделении элементарной (далее не делимой) единицы биосферы (микрподход).

Окончательное, достаточно строгое определение биогеоценоза было сформулировано Н.В. Тимофеевым-Ресовским в 1961 г.: «Элементарный биогеоценоз... можно определить как биохорологическую единицу, внутри которой не проходит ни одной существенной биоценологической, геоморфологической, гидрологической, микроклиматической и почвенно-геохимической границы». Это определение было взято в России за основу при разработке глобальных математических моделей биосферы.

Точному определению понятий при разработке классификационных систем в различных биохорологических дисциплинах Н.В. Тимофеев-Ресовский придавал первостепенное значение. Характерно в этом отношении свидетельство Е.М. Фильрозе (Н.В. Тимофеев-Ресовский на Урале. Воспоминания. 1998) о его реакции на ее доклад о типах леса, сделанный в Миассово: «Николай Владимирович, работающий в области, весьма далекой от лесной типологии, убедительно показал мне, что ни я, ни мои учителя не понимают, что же такое тип леса, ибо не умеют дать строгое определение его сущности и границ».

Н.В. Тимофеев-Ресовский полагал, что «...точность любой научной и наукообразной дисциплины зависит не от количества элементарной или высшей математики в этой дисциплине, не от обилия формул в тексте, а от строгости и точности определения элементарных структур и элементарных явлений в данной области. Любая область может стать предметом точных и строгих исследований, ежели точно, строго и однозначно сформулированы в ней элементарные структуры и элементарные явления» (цит. по: Ю.И. Новоженев. Вестник

УрО РАН. 2002. № 2).

Представление о роли математики в познании природы претерпело удивительную метаморфозу: если Аристотель полагал, что «математика кончается там, где начинается природа» (цит. по: И. Пригожин, И. Стенгерс. Порядок из хаоса. М. 1986), то уже по И. Канту (Собрание сочинений. Т. 6. 1966) все обстоит наоборот: «Учение о природе будет содержать науку в собственном смысле лишь в той мере, в какой может быть применена в нем математика».

По-видимому, Н.В. Тимофеев-Ресовский не воспринимал буквально ни ту, ни другую крайности. Его современник В.А. Ратнер (1993) вспоминает: «Сотрудничая и общаясь с самими выдающимися физиками-теоретиками и математиками, имея учеников-математиков, он тем не менее математикой не владел и, по-моему, за всю жизнь не написал ни одной математической формулы. Он не скрывал этого и даже с некоторой бравадой говорил, что понимает математику только в присутствии самих математиков». Тем не менее Н.В. Тимофеев-Ресовский осознавал, что исследование глобальных процессов биосферы и ее эволюции невозможно без компьютерной имитации, в чем и солидаризировался с Н.Н. Моисеевым: «Я вижу, что Вы дозрели. Без моделирования здесь не обойтись, хотя это и невероятно трудно. Но игра стоит свеч. Никто, кроме Вас, сейчас этим заниматься не сможет и не станет, а заняться этим необходимо» (цит. по: Н.Н. Моисеев. Как далеко до завтрашнего дня. М., 2002).

Способность к глубинному и в то же время всеохватывающему анализу биосферных процессов была характерна для Н.В. Тимофеева-Ресовского. Им уже в то время была по существу и предельно кратко, в специфичной манере сформулирована нынешняя парадигма устойчивого развития. Н.Н. Моисеев пишет: «Однажды Николай Владимирович попросил меня прикинуть, сколько жителей планеты смогут при нынешнем уровне технологического развития вписаться в естественные циклы круговорота веществ. Я провозился с этой проблемой довольно долго — месяца три-четыре» и получил результат — «что-то между 200 и 800 млн людей». Оказалось, что Н.В. Тимофеев-Ресовский заранее знал ответ — 500 млн человек — и без всяких расчетов. Поскольку лишь 10% энергии, используемой людьми, составляет возобновляемая энергия, т.е. энергия, которая участвует в круговороте, а все остальное дает кладовая былых биосфер, то чтобы не нарушать естественного круговорота веществ, человечество должно либо поубавить свои аппетиты, либо пойти на десятикратное сокращение числа жителей планеты.

Сам Н.В. Тимофеев-Ресовский видел выход из кризисной ситуации совсем в другом и развивал идею, созвучную с

концепцией расширяющегося "поля устойчивости жизни", по В.И. Вернадскому, правда, в другом временном масштабе. Если В.И. Вернадский оперировал понятием геологического времени, то Н.В. Тимофеев-Ресовский исходил из того, что уже через три поколения людей (т.е. к концу текущего, XXI столетия) примерно половине народонаселения Земли будет не только самим нечего есть, пить, нечем дышать, но и будет нечем "кормить" промышленность. Он предвосхитил нарастание сложности и тревожности взаимодействия биосферы и человечества и даже появление работ Римского клуба.

Как свидетельствует Ю.И. Новожинов (2002), В.Н. Тимофеев-Ресовский стал открыто говорить об экологическом кризисе еще в 1956–1957 гг. в Миассово, когда само слово "экология" знал далеко не каждый. Позднее в докладах, прочитанных в Москве и Обнинске в 1967 г. и суммированных в 1968 г. в статье "Биосфера и человечество", он предлагает несколько способов повышения продуктивности биосферы (в качестве альтернативы десятикратному сокращению либо численности людей, либо их потребности).

Н.В. Тимофеев-Ресовский рассматривал возможности повышения биологической продуктивности биосферы по каждой из ее трех выше упомянутых составляющих. Прежде всего, на энергетическом входе можно увеличить, во-первых, плотность зеленого покрова Земли и, во-вторых, долю в нем растений с наивысшим КПД фотосинтеза, получив "фактор-2" (т.е. повысив биологическую продуктивность биосферы вдвое). Далее, в большом биологическом круговороте веществ можно получить "фактор-5", т.е. впятеро поднять биопродуктивность биосферы. Этого можно добиться за счет: а) повышения плотности гетеротрофов в "дикой" природе (как следствия возросшей плотности автотрофов), б) увеличения производительности культурных растений и домашних животных и в) решения проблемы равновесия в живой природе и как следствие — улучшения структуры биологических сообществ. И наконец, на выходе из биосферы можно повысить биопродуктивность последней за счет предупреждения распада органики на исходные химические элементы.

Вывод Н.В. Тимофеева-Ресовского был довольно оптимистичным: "Человек может в 10 с лишним раз повысить продуктивность Земли, не подорвав производительных сил ее биосферы". К сожалению, как показали последующие события, у человечества уже не остается времени на реализацию выше упомянутых возможностей. Особенно проблематично обеспечение всеобщего равновесия в "измененной" живой природе, которое отработывалось миллионы лет. Например, генетически измененный картофель, недоступный для колорадского жука, оказывается

беззащитным перед картофельной тлей и другими вредителями; или трансгенная соя, выращиваемая нынче в Америке на огромных площадях, в сильную жару гибнет в результате растрескивания стебля.

Первая попытка формализовать описание глобальных экологических процессов была предпринята в 1971 г. Дж. Форрестером в книге "Мировая динамика". Автор описал процессы экономического развития, демографии и роста загрязнения в планетарном масштабе с помощью всего пяти переменных. Основные зависимости у него имели характер экспертных оценок, тем не менее это была первая попытка целостного описания глобальных процессов, включающих и деятельность человека. Хотя схемы системной динамики и лежащий в их основе метод плюс-минус факторов были введены в научный обиход еще в 1920-х гг. инженерами-радиотехниками при анализе многоконтурных систем, новаторство Дж. Форрестера, по мнению Н.Н. Моисеева, состояло в том, что он рискнул применить эту технику на глобальном уровне анализа социально-экономических процессов.

Дж. Форрестер впервые на основе количественных методов показал, что взрывной рост населения и его последствия не подкрепляются наличными природными ресурсами. Даже при снижении темпа использования последних на 75%, уровня загрязнений — на 50%, фондообразования — на 40%, производства пищи — на 20% и темпа рождаемости — на 30% природные ресурсы все равно медленно истощаются и со временем вызовут кризис в системе. Примечательно однако, что в это же время, как сообщает Н.Н. Моисеев (2002), в Вычислительном центре АН СССР уже имелся опыт подобной имитации и "...то, что мы делали, было на порядок сложнее и интереснее того, что умел Форрестер".

В 1972 году по инициативе ЮНЕСКО в Венеции организуется первая конференция по глобальным проблемам. "Оглушающий" эффект, по свидетельству участника конференции Н.Н. Моисеева, произвел доклад "Пределы роста" Дениса Медоуза, ученика Форрестера, позднее многократно переизданный на разных языках. В немалой степени успех доклада и книги был обеспечен манерой подачи материала и показом "экспоненциально растущей неотвратимости" надвигающегося кризиса. Однако, как и в работах Римского клуба в целом, авторы шли главным образом от экономики и анализировали в основном развитие процесса мирового производства с учетом демографических факторов. Сама биосфера оставалась "экзогенным фактором" — своеобразным "генератором помех".

Диссонансом на конференции прозвучало выступление Н.Н. Моисеева, который, исходя из основных положений В.И. Вернадского, на первое

место поставил изучение закономерностей протекания биосферных процессов и набросал схему вычислительной системы, имитирующей взаимодействие океана, атмосферы и биоты с учетом антропогенных воздействий (Моисеев, 2002). Это был концептуальный подход в рамках синергетики — научного направления, изучающего связи между элементами структуры, которые образуются в открытых системах благодаря интенсивному обмену веществом и энергией с окружающей средой в неравновесных условиях.

Доклад Н.Н. Моисеева был воспринят зарубежной научной общественностью в 1972 г. довольно критически, однако последующие события показали, что избранная концепция является единственно возможной в реализации имитационных систем биосферы. Это особенно наглядно проявилось на конференции в Вашингтоне в 1983 г., когда американцы, используя несравненно более мощную компьютерную технику, смогли дать анализ возможной динамики атмосферных изменений только в течение первого месяца "ядерной зимы", а модель ВЦ АН СССР давала картину для целого года. Н.Н. Моисеев (2002) отмечает выдающуюся роль в этом событии незаурядной личности его молодого коллеги В.В. Александрова, трагическая судьба которого — таинственное исчезновение в Испании в 1985 г. — не могла не сказаться негативно на дальнейшем развитии школы Н.Н. Моисеева.

Исследования биосферы и оценка возможных антропогенных ее изменений с помощью компьютерного моделирования привели академика Н.Н. Моисеева, в развитие взглядов и концепций Н.Ф. Федорова, В.В. Докучаева, В.И. Вернадского и Н.В. Тимофеева-Ресовского, к провозглашению приоритета "экологического императива" в условиях коэволюции природы и общества. Упомянутый термин стал обозначать ту границу допустимой активности человека, которую он не имеет права переступать ни при каких обстоятельствах.

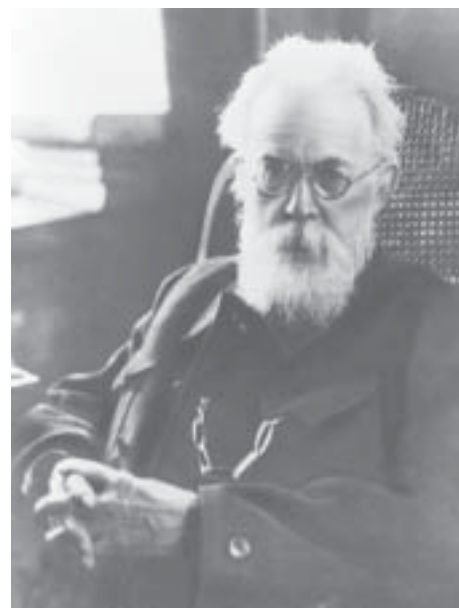
Такое состояние биосферы и общества, в котором реализован принцип коэволюции, Н.Н. Моисеев отождествляет с понятием ноосферы, но вступление в нее человечества не будет спонтанным — ему еще предстоит ее построить, и совершенно не очевидно, что человечество справится с этим. Поэтому Н.Н. Моисеев (Универсум. Информация. Общество. М., 2001) говорит не о ноосфере, а об эпохе ноосферы, или о ноосферогенезе. Это означает, что если человечество сумеет преодолеть надвигающийся глобальный кризис, то вся его дальнейшая история станет историей ноосферогенеза: будут непрерывно изменяться условия жизни человека и, соответственно, условия экологического императива. Альтернативой может быть только конец человеческой ис-

тории, который может наступить уже в середине XXI века. Поэтому сегодня, особенно после конференции ООН 1992 г. в Рио-де-Жанейро, одним из наиболее широко обсуждаемых понятий является "устойчивое развитие" (sustainable development), как поиск стратегии перехода к обществу, способному обеспечить режим коэволюции Природы и человека.

Человечество может переступить (если уже не переступило) границу, дозволенную природой, границу, за которой начинается необратимый переход в новое квазистабильное состояние, подобное тому, в котором находится Марс или Венера, но в котором человеку не будет места. Уже есть симптомы потери компенсационных способностей биосферы при взрывном росте населения оскудевающей планеты, и один из них: повышение концентрации углекислоты в атмосфере на 20% за последнее столетие не сопровождается не только адекватным, но и вообще сколько-нибудь заметным увеличением запасов фитомассы растительного покрова (Моисеев, 2001). Более того, в результате рубок и пожаров площадь мировых лесов ежегодно сокращается на 9,4 млн га, или 0,24% (Forest area and area change // FAO Forestry Paper. Vol. 140. 2001).

Расчет количественных характеристик функционирования принципа Ле Шателье в современной биосфере по наиболее обильному биогену — углероду показал, что упомянутый принцип нарушается во все возрастающих масштабах с начала XX века. Даже полный переход на безотходные технологии при существующем уровне антропогенных возмущений не обеспечивает поддержания биосферы на уровне, приемлемом для жизни человека. Рост необратимой рассогласованности при потере устойчивости системы обычно идет экспоненциально, и глобальная катастрофа может разразиться столь стремительно, что люди уже ничего не смогут изменить. В целом, перспектива антропогенной потери устойчивости биосферы сегодня наиболее реальна и по своей опасности для человеческой истории превалирует над последствиями глобального потепления, антропогенный характер которого пока не доказан.

Наиболее трудный вопрос ныне: сможет ли человечество принять ограничения, налагаемые экологическим императивом, хватит ли у него воли преодолеть генетический атавизм и принять новую нравственность, способную сохранить человека на Земле? Н.Н. Моисеев видел ответы на эти вопросы в гуманитарной сфере, и разработка проблем мировоззрения и миропонимания привела его к формированию концепции универсального эволю-



ционизма, за которую в 1995 г. Н.Н. Моисеев был удостоен премии имени академика П.Л. Капицы.

Один (если не единственный) из вариантов выхода из глобального кризиса Н.Н. Моисеев (2001) видит в развитии знаний о взаимоотношениях Природы и человека, о его месте в биосфере и рождении Коллективного Разума — всеобщего, глобального понимания планетарной ситуации, когда планетарное общество становится информационным. Последнее созвучно с представлением В.В. Налимова (Разбрасываю мысли. М., 2000) об Универсальном, "трансличным сознании, открывающем новое направление в построении модели Мироздания". В.В. Налимов размышлял о природе Вселенной и Человека, о самоорганизации как творческом процессе, о глобальном эволюционизме. В своем утверждении, что "человечеству необходимо открыться Космическому сознанию", В.В. Налимов смыкается с идеями русского космизма.

В.В. Налимов видит выход в создании общества, свободного от власти как основного регулирующего начала: "Становится ясным, что современное государство владеет излишней, чудовищной силой. За все беды XX века несет ответственность государство. Нужно искать другие формы организации общества. Новое общественное устройство должно быть, наконец, воспринять христианское миропонимание. И если это окажется невыполнимым, то общество задохнется от возрастающего насилия, порождаемого развитием техники". Его представление по существу близко к понятию "экологического социализма", по Н.Н. Моисееву.

Н.Н. Моисеев (2001) пришел к пониманию того, что в ходе научного и информационного прогресса в обществе должна происходить перестройка нравственных установок, необходимых для учета постоянно изменяющихся реалий современного мира.

Подписи к иллюстрациям: стр. 10 — один из немногих сохранившихся портретов Н.Ф. Федорова; стр. 11 — В.И. Вернадский (фото).

Окончание на стр. 12

«РУССКИЙ КОСМИЗМ» И ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Окончание.

Начало на стр. 10-11.

Он подчеркивал невозможность реализации экологического императива без утверждения императива нравственного. Сказанное созвучно с выводами И. Пригожина и И. Стенгерс (1986) о необходимости восстановить союз человека с природой на новых основаниях, с тем чтобы единство природы и человека включало также науку, культуру, общество. Об этом же говорит О.Х. Валлизер (Вестник РАН. 2002. Т. 72. № 10): "...Расширенный категорический императив, то есть Новая этика, должен быть ориентирован на будущее и быть всецело экологичным".

Эти установки своими корнями восходят к одному из фундаментальных положений В.И. Вернадского: "В пределах живого вещества в последнее десятилетие вновь создается и быстро растет в своем значении... новая форма биогеохимической энергии — энергия человеческой культуры, которая создает в настоящее время ноосферу". Ю.И. Новоженев (Филетическая эволюция человека. Свердловск. 1983) полагает, что эволюция человека путем приспособления его к культуре продолжается уже около двух миллионов лет. Идею В.И. Вернадского он развивает в контексте филетической эволюции человека: "Культура... проникает в святая святых — в эволюционный процесс, когда-то породивший человека. Биологическая эволюция становится культурной... Человек не может оставаться пассивным объектом эволюции... Лишь управляемая эволюция обеспечит ему новое будущее, бесконтрольная эволюция неизбежно приведет к вымиранию".

Н.Ф. Федоров размышлял о несовершенности недоразвитого человечества в пору, когда оно представляет собой "слепой организм". "Вступление же в совершеннолетие может выразиться только в самосознании, или совокупном самоисследовании, и в самоуправлении...". Эта же мысль звучит и сегодня: "Не серая масса недочеловеков будет жить в будущем на Земле, а духовно осознавшее себя земное человечество, единое в многообразии своего яркого многоцветья" (С.А. Бородин. Грядущая цивилизация "новых кочевников" // Национальная безопасность и геополитика России. 2001. № 1).

Относительно проблемы коэволюции, как и вокруг понятия устойчивого развития, при всей их очевидности, нет единого мнения. Идею ноосферогенеза, по Н.Н. Моисееву, его оппоненты не отвергают, но и не признают неизбежности коэволюции, трактуемой при этом односторонне — лишь как эволюция биосферы "в сторо-

ну человека", за которой якобы неотвратимо следует нарушение биотической регуляции окружающей среды. Выход предлагается очень простой, но совершенно нереальный: возможность выживания человечества состоит в восстановлении естественной биоты на большей части территории планеты в масштабах, достаточных для сохранения ее способности к регуляции окружающей среды. При этом человечеству необходимо вернуться в коридор развития, выделенный ему законами устойчивости биосферы (В.В. Горшков и др. // Экология. 1999. № 2). Таким образом, "теория биотической регуляции" по существу представляет собой попытку реанимировать старый лозунг: "Назад к природе!".

Тем не менее, концепция устойчивого развития в интерпретации и понимании В.И. Вернадского, Ю.И. Новоженева и Н.Н. Моисеева как поиск выхода из экологического кризиса через культурную эволюцию, через всеобщее, глобальное понимание планетарной ситуации, находит все большее признание среди мировой научной элиты и общественности. Свидетельство этому — нарастающая частота международных форумов по глобальным проблемам. Если выше упоминавшаяся Конференция ЮНЕСКО 1972 г. и работа Римского клуба (впервые показавшая, что путь, которым развитые страны пришли к своему благополучию, ведет цивилизацию в тупик) были чисто научными по составу участников, то Конференция ООН 1992 г. с ее "Повесткой дня— 21", а также — Берлинская конференция 1995 г. и Протокол Киото 1997 г., имели уже межправительственный характер. И хотя их решения не всегда практически реализуются, хотя последующий каскад участвующих международных форумов (Гаага, 2000; Осло, 2000; Марракеш, 2001; Нью-Йорк, 2002; Йоханнесбург, 2002, и др.) заканчивается фактическим провалом (о причинах — ниже), тем не менее, активизация мирового сообщества, во всяком случае его элитарной части, в поисках выхода из экологического кризиса, в поисках стратегии перехода общества в режим коэволюции Природы и человека все более очевидна.

Но есть и другая тенденция, состоящая в коллизии с выше обозначенной. Это тенденция, связанная с "побочным эффектом" так называемой глобализации, проблема которой, как и выше упомянутая проблема устойчивого развития, является сегодня наиболее широко обсуждаемой как в специальной литературе, так и в СМИ.

Процесс глобализации имеет экономическую природу и уже на протяжении более пяти столетий характеризуется экономической экспансией развитых стран за пределы их границ. Но за последние два десятилетия эта экспансия приобрела взрывообразный характер вследствие охватившего весь мир процесса либерализации, разрушения национальных экономических барьеров. В результате основной экономической потенциал оказался во власти немногочисленных транснациональных корпораций (ТНК), определяющих политику стран "золотого миллиарда". Речь идет об "утверждении планетарного тоталитаризма" (Моисеев, 2001), о формировании "пока еще тайного на сегодняшний день мирового правительства" (Бородин, 2001). В отношении же России стратегия стран "золотого миллиарда" очевидна — прижать ее к Ледовитому океану (Моисеев, 2001).

Экономические выгоды глобализации получают лишь несколько развитых стран за счет прогрессирующего обнищания остального мира, насчитывающего сегодня более 5 миллиардов людей. Упомянутая тенденция была установлена еще в 1972 г. в докладе "Пределы роста" Д. Медоуза: "Процесс экономического роста в том виде, в каком он происходит сегодня, неумолимо углубляет абсолютный разрыв между богатыми и бедными странами мира", однако тогда этот вывод носил характер "модельного прогноза". Сегодня, пишет Н.Н. Моисеев, "заявитель дьявольский насос, откачивающий из отсталых стран все лучшее, что они имеют". В обратном же направлении, в "отставшие навсегда" страны идет не менее "дьявольский" поток — экологически грязные производства и отходы цивилизации.

Страны "золотого миллиарда" потребляют 80 % мировых ресурсов и контролируют 85 % валового национального продукта мира, при этом 40 % мировых ресурсов потребляют США, где проживают около 5 % населения планеты. Доля США в антропогенной нагрузке на биосферу оценивается в размере от 40 до 70 %. США, располагая сегодня половиной военного потенциала мира, играют определяющую роль среди стран "золотого миллиарда". Сформировалась однополярная мировая система, в которой США объявили почти весь мир зоной своих стратегических интересов. Произошло то, что Н.В. Тимофеев-Ресовский охарактеризовал словами: "Кончилась история, и начались американцы" (цит. по: Новоженев, 2002).

Сегодня тупиковую ситуацию в стратегии выживания мирового сообщества можно сформулировать предельно кратко: "Развитые должны притормозить свой экономический подъем... А они не хотят!" (А.М. Черняев // Природа Урала. 2001. Вып. 5). И блокируют международные соглашения по глобальным проблемам. Мировое сообщество все более убеждается в том, что цивилизация находится "на острие бритвы", в точке бифуркации, — ситуация, по своей опасности для человечества не имевшая прецедентов в мировой истории. И никто сегодня не в состоянии сделать прогноз на будущее — именно по определению понятия бифуркации. Можно назвать, по крайней мере, еще две тенденции, которые и обнадеживают, и одновременно внушают опасения.

Во-первых, это тенденция культурного обнищания американской нации, превращения ее в однообразную серую массу безликих американцев в форме "экономических животных" (Бородин, 2001) в купе с риском имперского (военного) перенапряжения и предкризисным состоянием экономики США: доллар обеспечен их национальным богатством всего на 46 % (Пол Кеннеди. Вступая в двадцать первый век. М. 1997). Сказанное "может стать отправной точкой для начала процесса крушения надежд на установление американского мирового господства" (Н.Н. Моисеев. Быть или не быть... человечеству? М. 1999), но может и вылиться в небывалый по последствиям крах мировых финансов.

Во-вторых, это все более набирающее силу антиглобалистское движение в мире, возглавляемое неформальным объединением нескольких десятков неправительственных и религиозных организаций. Но этот же антиглобалистский протест в его чудовищно уродливой форме представлен и крайне экстремистским движением — международным терроризмом.

Всех adeptов русского космизма отличает не только способность видеть глобальные проблемы будущего и концентрироваться на них, но и еще одна, объединяющая их на протяжении полутора столетий, черта — высокий уровень гражданской ответственности как одна из главных составляющих культуры.

Удивительно точно и современно звучат сегодня слова Н.Ф. Федорова, сказанные в XIX столетии о социалистах (нынешних коммунистах), у которых "под сокрушением о бедных всегда скрывается зависть к богатым", что позднее и подтвердилось в России, когда их "верхушка" сосредоточила у себя не только всю власть, но и "уничтоженную" частную собственность (Моисеев, 2001).

Р.К. Баландин (Вернадский: жизнь, мысль, бессмертие. М. 1979) характеризует В.И. Вернадского как "образец русского интеллигента-патриота, сочетающего творческие иска-

ния с практической деятельностью, а увлечение наукой и философией — с борьбой за справедливость". То же самое подтверждают современники в отношении Н.Н. Моисеева, свидетельствуя о принадлежности его к лучшим представителям мировой интеллигенции по своему происхождению, воспитанию, образу мысли, приерженности высоким традициям русской культуры, и как следствие — о противостоянии его рационального ума "бесовщине" от науки и некоторой части современных интеллектуалов (Экология и жизнь. 2000. № 2.). В статье "Страница из истории почвоведения (памяти В.В. Докучаева)", опубликованной в 1904 г., В.И. Вернадский, говоря о личности В.В. Докучаева, отмечал у него "постоянное стремление работать для общественных, а не для личных задач". Образец гражданственности и высокой нравственности давал Н.В. Тимофеев-Ресовский, когда на предложение принять германское подданство реагировал жестко и иронично: "Я родился русским и не вижу никаких средств изменить этот факт" (Н.В. Тимофеев-Ресовский: Очерки. Воспоминания. Материалы. М. 1993), отмежевываясь в принципе от психологии нынешних "новых кочевников" (Бородин, 2001).

Основную надежду на то, что стратегия перехода к устойчивому развитию будет, в конце концов, найдена, дают положения, разработанные российскими титанами научной мысли, последователями русского космизма. Эти, по определению В.И. Вернадского (Очерки и речи. Петроград. 1922), "научные еретики", намного опередившие свое время, во многом не понятые и не признанные их современниками, как носители высокого уровня нравственности и гражданского долга служат сегодня образцом для подражания всей российской и мировой общественности. Хотя Н.Н. Моисеев (2001) говорит об эпохе ноосферогенеза как об "утопии, которая может стать основой реальности" ("может" — не означает "будет"), хотя антропогенная катастрофа находится уже "в зоне прямой видимости", тем не менее, закончим наш обзор на оптимистической ноте словами О.Х. Валлизера (2002): "Если мы будем использовать наш мозг и действовать в соответствии с приобретенными нами знаниями о нынешнем состоянии биосферы и тех процессах, которые в ней протекают, то у земной биосферы и у человечества еще есть шанс выжить".

В. УСОЛЬЦЕВ,
доктор сельскохозяйственных наук,
профессор,
зав. лабораторией
экологии
и биопродуктивности
растительных сообществ
Ботанического сада
УрО РАН