

# КОГДА НАСТУПИТ ЗАВТРА?

Вопрос и ответ Никиты Моисеева

Евгений Ивахненко

DOI 10.22394/2078-838X-2020-1-12-24

## Предисловие

Наследие Никиты Николаевича Моисеева (1917–2000), советского и российского ученого-математика, академика, получило широкое признание в нашей стране и за рубежом. Автору настоящей статьи посчастливилось слушать курс лекций Моисеева по философским проблемам информатики, прочитанный им в Институте философии РАН в 1994 г.

Никита Николаевич исследовал теорию управления, изучал компьютерные модели атмосферной и океанической циркуляции и углеродного цикла, руководил проектом по созданию «модели ядерной зимы». Именно эта часть его творчества обстоятельно излагалась им в научно-популярной литературе, понятной и доступной для всех: от ученых-профессионалов до любознательных школьников.

Прошло двадцать лет с тех пор, как Никита Николаевич ушел из жизни. За этот относительно небольшой срок его наследие повернулось к современному читателю другими гранями, которые прежде, при жизни ученого, как будто не рассматривались, а потому не были по достоинству оценены. На двух таких вновь открывшихся проблемах сосредоточено содержание настоящей статьи.



Евгений Николаевич  
ИВАХНЕНКО

д. ф. н., заместитель  
директора Школы антропологии  
будущего РАНХиГС, профессор  
МГУ им. М. В. Ломоносова  
(119192, РФ, Москва,  
Ломоносовский пр.-т., 27, корп. 4).  
E-mail: ivahnen@rambler.ru

## Когда наступит завтра для России?

В книге «Как далеко до завтрашнего дня. 1917–1993. Свободные размышления» Никиты Николаевича Моисеев поделился размышлениями о двух поездках с интервалом в три года в «дальнее зарубежье». Это было знакомство с развитием вычислительной техники во Франции на рубеже 50–60-х гг.

Из первой поездки ученый «вернулся, полный оптимизма и уверенности в наших перспективах. У страны есть мускулы, и на Мировом Рынке науки и техники наши шансы не так уж плохи».

И все же что-то оставалось скрытым от коллег, посетивших тогда французский вычислительный центр. На первом этапе закралось подозрение, что «на самом деле ситуация была совершенно иной». Оно укрепилось после второй поездки, в начале 60-х, когда стал очевидным прорыв в развитии электронных технологий в Европе и США. Но, что еще более важно, это подозрение усилилось, когда стало известно о начале

масштабного внедрения компьютерной техники в бизнес, управленческие структуры, военные и промышленные разработки. Но и тогда, как пишет Моисеев, им самим и подавляющим большинством его коллег диагноз еще «не был поставлен окончательно».

Лишь позже, по прошествии 10–15 лет, стало понятно, что «отставание в развитии и использовании вычислительной техники на самом

деле» было «симптомом, абсолютным индикатором абсолютно смертельной болезни».

Такой вывод, по сути, является приговором. В середине 70-х его могли сделать лишь те, кто не только осознавал значение нового витка научно-технического прогресса, но и располагал достаточно редким в то время представлением о связи между локальными (в рамках государства) и глобальными (мировыми) трендами развития и управления. Но даже круг велико-лепных ученых, в который входил Никита Николаевич (НН)<sup>1</sup>, не мог предсказать скорость технологической революции, которая, как он пишет, «нас сразу поставила на грань катастрофы».

Как так могло случиться, что переход от электронных ламп к полупроводникам позволил выбросить нас из числа технически развитых государств и определил развал великого государства? В 1993 году, когда Моисеев написал упомянутую выше книгу, с Советским Союзом было уже покончено, а за окном московской квартиры грохотали танковые орудия, стрелявшие по Белому дому. НН констатировал: «И сегодня многие не отдадут себе отчета в происшедшем». В наши дни, по прошествии более чем четверти века, мы, не боясь ошибиться, можем воспроизвести все ту же печальную констатацию.

Причины технологического отставания, а потом и низложения СССР были задним числом названы, но уже на руинах государства. Они были заложены, помимо других причин, в научную и промышленную политику советского руководства в 60–70-е гг. НН лично столкнулся с бюрократизированной, расписанной по отраслям экономикой, для которой вызов научно-технической революции оказался, как он пишет, «не просто неожиданным, а смертельным». Причины были названы, однако, по его меткому замечанию, отчет так и не был дан.

Не ошибусь, если скажу, что сегодня ситуация научно-технического и экономического

отставания напоминает фильм «День сурка». Мы как будто вынуждены двигаться по одной и той же траектории, подчиняться логике аттрактора, все дороги которого ведут в лучшем случае к кризису, в худшем и наиболее вероятном – к катастрофе.

Еще тогда, в 70–80-е, для НН и его научного окружения было понятно, что печальное положение дел складывается в силу системных проблем, а не отдельных ошибок.

Официальные органы и СМИ того времени говорили о частных проблемах и недостатках научного и технологического развития государства, устранив которые, как будто можно было рассчитывать на беспрепятственный рост советской экономики. Но государственная система управления не только не замечала ею же вос-

производимых на каждом шагу системных проблем, но и всячески игнорировала тех, кто на них указывал. Такова была логика государственного аппарата, заточенного на воспроизводство кадров, способных главным образом обеспечивать комфорт для вышестоящих руководителей.

И тогда, и сейчас речь идет обо всех и вся, однако сама по себе тенденция, обозначенная автором «Свободных размышлений», судя по всему, глубоко коренится в российской истории.

## Стратегия научной дипломатии

Если вести речь о том, насколько заинтересованно чиновничий аппарат работает на конкурентоспособность отечественной науки и экономики, то без труда можно уловить сходство в этом вопросе между «развитым социализмом» 1970-х и монополистическим капитализмом 2020-х.

Оценочные суждения НН о причинах «смертельной болезни», изложенные им в книге, можно предварить словосочетанием «тогда и сейчас» и при этом вовсе не погрешить истиной. Тогда и сейчас (далее привожу в кавычках

**ВРЕМЕНА ИЗМЕНИЛИСЬ,  
А ПРИЧИНЫ ОТСТАВАНИЯ,  
СЛОВНО ВИРУСЫ-ВОЗБУДИТЕЛИ,  
ВЫЖДАЛИ ВРЕМЯ И СНОВА  
ВЗЯЛИСЬ ЗА НАРОДИВШИЕСЯ  
ЗДОРОВЫЕ КЛЕТКИ ОРГАНИЗМА**

<sup>1</sup> Далее в тексте используется принятое сокращение при упоминании имени и отчества Никиты Николаевича Моисеева – НН.

сказанное НН) решения принимаются «сиюминутные, без оценки перспективы»; «у работников любых аппаратов вырабатывалась психология временщиков»; «система постепенно все чаще и чаще отказывается развивать собственные идеи, и не только в области вычислительной техники» и т. п.

И тогда, и сейчас мы констатируем «быстрое техническое и экономическое отставание, и не только от Америки и Японии». «Что же касается отраслей-монополистов, — пишет он, — то у них и не может быть других целей». Если из этой фразы НН убрать слово «отраслей» и заменить, к примеру, на «групп-», то высказанное соображение можно вставить в список причин современного российского промышленного и технологического застоя.

Времена изменились, а причины отставания, словно вирусы-возбудители, выждали время и снова взялись за народившиеся здоровые клетки организма. Но если тогда мы, по словам академика, только стали копировать западные «проверенные» образцы, потому что так «проще и меньше риску», то сейчас эта ущербная стратегия отложенного поражения принимается как что-то само собой разумеющееся.

Предложенные оценочные сопоставления «тогда и сейчас» можно продолжать, но суть сказанного и без того ясна. Мы втягиваемся в аттрактор того же типа: управленческий, научно-технический, технологический, а вслед за ними экономический и социальный. Оставаясь в поле его воздействия, можно только отсрочить на время неблагоприятный (возможно, катастрофический) финал, но ожидать сколько-нибудь благоприятного «завтра» нет никаких предпосылок и оснований.

Если историческую ретроспективу продлить еще примерно на сто пятьдесят — двести лет, то мы убедимся в схожести проигрываемых сюжетов, связанных с научно-технической политикой России. Речь идет о 30-летнем правлении Николая I (1825–1855), закончившемся крымской катастрофой. Современные политики и публицисты в последнее время часто

сопоставляют этот период российской истории с первым 20-летием XXI в. Интересно, что академик Моисеев также проводит аналогию между николаевским правлением и 60–70 годами XX века. «Тогда, — пишет он, — система, созданная Петром, не смогла следовать нужным темпом промышленной перестройке, что очень скоро отразилось и на нашей обороноспособности: в Крыму нас просто расстреливала нарезная артиллерия союзников».

Может быть, тогда в этом были виноваты наши военные специалисты, не сумевшие создать эффективное стрелковое оружие и артиллерию? Ничуть не бывало. Уже в то время в России существовали теоретические основы для создания технологий, несколько не уступавших тем, которые использовали британские и французские оружейники.

И только на базе прежних, не использованных в николаевское время теоретических разработок в области математики, но уже после Крымской войны Николай Владимирович Маиевский создает основы баллистики вращающихся снарядов. Его труды через 15 лет после Крымской кампании публикуют в Париже как передовое слово военно-инженерной науки. Он же кардинально изменяет эффективность стрельбы артиллерии, применяя для расчетов аппарат теории вероятностей, и способствует качественному перевооружению русской армии в 1860–1880-е гг.

Легко понять, что и тогда, и сейчас дело вовсе не в слабой подготовке отечественных математиков или программистов. Дела с «мозгами» у нас обстоят не хуже, чем в других развитых странах. Дело опять-таки в дефиците консолидированного системного мышления в сфере государственного строительства, недооценке (недопонимании) сложности и неопределенности в поведении техно-социальных систем, уповании на простые решения, отданные на исполнение чиновникам.

Весь этот комплекс «хронического пренебрежения» уроками прошлого демонстрирует поразительную живучесть в российских условиях. Выход, если следовать методам,

предложенным НН, усматривается в замене стратегии технологического противоборства «стратегией научной дипломатии». Понятно, что в этом отношении далеко не все зависит от самих ученых.

## КОМПЛЕКС «ХРОНИЧЕСКОГО ПРЕНЕБРЕЖЕНИЯ» УРОКАМИ ПРОШЛОГО ДЕМОНСТРИРУЕТ ПОРАЗИТЕЛЬНУЮ ЖИВУЧЕСТЬ В РОССИЙСКИХ УСЛОВИЯХ



предложенным НН, усматривается в замене стратегии технологического противоборства «стратегией научной дипломатии». Понятно, что в этом отношении далеко не все зависит от самих ученых.

### Поиск антропологических корней

При столкновении с новыми вызовами запускается механизм поиска «проверенных» решений, которые позволяют разве что 20–30 лет сохранять статус-кво «сползания в техническую

трясину». Далее неизбежно следует расплата. Такой, по мысли НН, неизменно будет логика существования государства, если сохранится традиционная инерция игнорирования системных проблем инновационного развития науки, технологии и образования.

Но системные проблемы игнорируются не только из-за аппаратного чиновничьего пренебрежения ими. Проблема скрывается гораздо глубже, чем это может показаться при первом приближении. Как оказалось, она не исчезает при смене политических режимов и идеологий. Технологические прорывы российского

государства являлись каждый раз не системными, но надрывными кейсами. Технологический выигрыш удавался лишь на коротких дистанциях. Эти победы, конечно же, важны, однако оплачиваются самой высокой ценой — человеческими жизнями и понижением антропологического потенциала страны.

## РОССИЙСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ УВЯЗЫВАЛО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ С РАЗВИТИЕМ ГУМАНИТАРНЫМ, С ТЕМ САМЫМ АНТРОПОЛОГИЧЕСКИМ ПОТЕНЦИАЛОМ, КОТОРЫЙ ПРИ ОЧЕРЕДНОМ РЫВКЕ ОТДАВАЛСЯ В ЖЕРТВУ ДОГОНЯЮЩЕЙ СТРАТЕГИИ ВЛАСТЕЙ

Последнее неизбежно ведет к отставанию на длинной исторической дистанции, как в упомянутом НН случае с системой, созданной Петром I, которая в XIX веке уже «не смогла следовать нужным темпом промышленной перестройке». В этой связи становится понятным, почему последнее десятилетие своей жизни НН отдал изучению проблемы человека и человечества, вписанного в среду своего обитания. Именно антропологическая проблема, по его мысли, должна переместиться в центр всякого технологического развития в его мировом и собственно российском измерении.

Российское измерение проблемы увязывало технологическое развитие с развитием гуманитарным, с тем самым антропологическим потенциалом, который при очередном рывке отдавался в жертву догоняющей стратегии властей. Тем самым закладывались условия будущего проигрыша на длинной исторической дистанции. НН не противопоставлял успехи на коротких исторических дистанциях провалам на длинных. Однако не случайно последнее десятилетие своей жизни он отдает обоснованию приоритета сохранения и накопления гуманитарного, шире — антропологического

потенциала по отношению ко всем показателям общественного прогресса. В этом отношении его мысли созвучны с мыслями Г. Г. Шпета, открывшего поиск антропологических корней в «Очерке развития русской философии».

Шпет констатирует, что выдающиеся представители русской академической мысли XVIII–XIX вв., принимая достижения Запада, «искали решения своего вопроса в смысле торжества веры, в направлении теизма и антропологизма как основы философии». Почему для русских интеллектуалов того времени была столь важна проблема антропологии, открытая ими в «Философии природы» Шеллинга? Шпет ищет ответ на этот вопрос, по сути, в том же тематическом русле, в котором его искал в последнее десятилетие своей жизни НН. «Философия природы Шеллинга, — пишет Шпет, — с одной стороны, является также непосредственным продолжением лейбнице-гердеровской идеи единства природы в ее развитии от стадии неорганически-геологической и до человечески-исторической, а с другой стороны, она подводит метафизические итоги тому широкому движению научной мысли второй половины XVIII века, которое воодушевлялось повышенным интересом к проблеме антропологической как в ее физиологическом, так и психическом аспекте».

Сопоставим три события: философские искания русских мыслителей в условиях социальной, технологической и научной модернизации России XVIII в.; обращение к этим исканиям в «Очерках» Шпета в условиях слома социального порядка в 20-х гг. XX в.; уверенность НН в первостепенности антропологического фактора в 90-е гг., когда Россия повернула в сторону рыночных отношений. Во всех трех событиях явно присутствует тревога за сохранение историко-культурного сознания, накопленного антропологического потенциала России.

В этом месте необходимо сделать небольшое отступление. НН считал себя патриотом своей страны. Но каким патриотом? Он вовсе не отвергал «все советское», хотя был из семьи репрессированных. Его отец скончался в Бутырской тюрьме в 1930 г., в 15 лет ему было отказано во вступлении в комсомол, мачеха была осуждена по 58-й статье на 10 лет лагерей. По этой причине он испытывал притеснения (как он пишет, «изгойство»), будучи студентом в 30-е гг.,

в конце 40-х НН — уже кандидат наук — был уволен с работы как «неблагонадежный элемент» и «оказался не просто на улице, но даже без права работать по специальности». В начале 50-х НН «ходил по острию ножа», и только счастливая случайность или благоприятное совпадение обстоятельств помогли ему избежать репрессий. Но вот что важно. Его профессиональная работа и публицистика никогда не принимали форму мщениия или чего-то похожего на бросание камней в прошлое.

Ведь в прошлом были не только колхозное строительство и репрессии, о чем также нельзя забывать, но и развивалась отечественная наука.

На чем следует сконцентрироваться ученому, чтобы заглянуть в «далекое завтра»? НН ответил на этот вопрос по-своему. Он одним из первых среди больших ученых нашей страны продолжил отечественную традицию разработки кибернетической теории систем. В его текстах, к примеру, мы встречаем свежий взгляд на работу Евграфа Фёдорова «Симметрия правильных систем фигур» (1890), в которой автор впервые выделил организацию в специальное научное направление, заложив основы «Теории организации».

### Ошибки системы

Символично то, что еще в 1901 году по представлению В. И. Вернадского Московский университет присудил Е. С. Фёдорову степень доктора минералогии и геогнозии. Продолжая свою мысль, НН обращает внимание читателя на замалчиваемую трехтомную (1911–1929) «Всеобщую организационную науку (тектологию)» А. А. Богданова. «Тектологию» с ее исследованием организации живой материи он считал началом «Теории систем»<sup>2</sup> наряду с работами Л. фон Берталанфи, вышедшими десятилетием позже. Ровно так же, по мнению других исследователей, «Тектология» А. Богданова предвосхитила кибернетику Н. Винера и будущую «Теорию катастроф» Р. Тома, К. Зимана, В. И. Арнольда. Все это НН описывает в ясной и доступной форме в своей книге «Люди и кибернетика»

(1984), вышедшей огромным по нынешним временам тиражом (100 000 экз.). Автор продолжает ряд выдающихся отечественных исследований, в которых тема самоорганизации и системной сложности приобрела мировое признание. Это биогеоценология В. Н. Сукачева, микрорволюция и радиационная генетика Н. В. Тимофеева-Ресовского, биогеохимия В. И. Вернадского. Все они составили гордость российской науки.

Таким образом, его разногласия со способами государственного управления в СССР в 60–80-е гг. были не политическими, а системными в буквальном значении этого слова. Он многократно упоминает, что «жил в разных мирах» с диссидентами того времени, за исключением «великих» и близких ему по духу А. Д. Сахарова и А. И. Солженицына. Его патриотизм проявлялся не в издевке над тем, «что происходит в ЭТОЙ стране». Его беспокоило научно-техническое отставание, ответственность за которое несло высшее партийное руководство страны. Партийные начальники и руководители министерств не принимали в расчет аргументы системотехников, программистов, инженеров — тех, кто в силу характера своей деятельности осознавал масштаб и последствия технологического отставания. Докладные записки с тревожными сигналами от самого НН и его коллег воспринимались с опаской, как нечто несущее в себе угрозу для «людей СИСТЕМЫ».

В чем основной смысл такого системного расхождения? В полном неприятии жесткого управления экономикой и наукоемкими производствами. Было понятно, что жесткое управление, построенное на умозрительных механических схемах, несло в себе отложенное поражение страны. В первом приближении такие схемы рассчитываются как будто на получение «оптимального результата». Однако вертикально иерархизированные директивные системы, лишённые свойства самоорганизации, несут в себе угрозу неустрашимого обрушения. Для этого достаточно небольшой неточности в исходных данных или непредусмотренной помехи в реализации. Такие модели могут приводить к успеху, но только в узких рамках, применительно к локальным

2 Н. Н. Моисеев не проводил четкого различия между понятиями «система» и «организация». «Я уверен, — писал он, — что любая попытка придать этим понятиям строго однозначный смысл может привести только к усложнению изложения, но не прояснить всю обсуждаемую здесь проблему управления»

ситуациям и объектам управления. «Пределы возможного» директивных моделей управления ограничены, тогда как неспособность принимать их в расчет неизбежно ведет к утопиям. За утопии же приходится расплачиваться в том числе и тем, кто непричастен к их созданию и обслуживанию.

## Техническая теория управления

Однако НН пришел к таким заключениям не в одночасье. Этому предшествовали многотрудные поиски эффективной системы управления народным хозяйством в условиях плановой экономики. Будучи на протяжении без малого 30 лет одним из руководителей Всесоюзного вычислительного центра, НН работал над технической теорией управления (ТТУ). Суть ТТУ сводилась к попытке создания математически сбалансированной сложной модели управления народным хозяйством из единого вычислительного центра. Именно такую задачу руководство страны поставило перед советскими учеными еще в конце 50-х гг. По мере усложнения хозяйственной системы все более отчетливо осознавалась невозможность управлять подобным способом экономической и социальной жизнью миллионов граждан. Утопизм этой идеи перекликается с попыткой управления природными процессами в угоду человеческим потребностям. В кибернетическом измерении теоретики советского социализма рассматривали экономику и социальную жизнь в том же ключе, в каком философы XVII века рассматривали природу. Одни представляли «человека управляющего» распорядителем кладовых природы, другие — хозяином экономической и социальной жизни.

НН расстается с данной моделью в пользу универсальной эволюции, которую он наполняет вполне конкретным содержанием, включающим в себя понятие Рынка (НН пишет это слово с прописной буквы) в его глобально-эволюционном смысле. Распространенное понятие

рынка в экономике является только частным проявлением того Рынка, который подразумевал НН. И частотное употребление этого слова в конце 80-х здесь ни при чем. Рынок в данном случае есть сложившаяся живая система или саморазвивающаяся рефлексивно-активная среда. Такой сложноорганизованной системой эффективно управлять в прежнем смысле невозможно. Если директивные управленческие действия все же осуществляются посредством силового (властного) нажима, то сложноорганизованная система либо деградирует, либо разрушается, утрачивая свой эволюционный потенциал. В этом случае она оказывается неспособной к порождению новых форм или, как мы сегодня сказали бы, — к созданию инноваций. Эффективным можно быть только включенным в рыночный механизм, будучи ЕГО со-участником. То есть позицию внешнего наблюдателя необходимо сменить на позицию вписанной в ситуацию наблюдающей системы,

способной дополнять и НАПРАВЛЯТЬ. Без направляющих и системно-регулирующих усилий Рынок (опять-таки, в его глобально эволюционном смысле) порождает другую крайность — масштабные экологические и социальные риски, которые могут поставить под вопрос само существование как отдельного социума, так и человечества в целом.

В этом суть того, что можно назвать неклассическим рационализмом, хотя такого словосочетания НН в своих текстах не использовал.

Таким образом, на поверку оказалось, что в историческом смысле практиковавшееся в СССР с конца 60-х до середины 80-х гг. управление страной отсылает к представлениям о системах, господствовавших в середине XIX века во времена написания «Капитала» и формулировки второго начала термодинамики. За полтора века мир усложнился до неузнаваемости, а те, кто полагался на «единственно верное учение», рассматривали его через все те же оптики. С такой распространенной в то время версией системного построения важнейших научно-технологических отраслей столкнулись «уже всё тогда понимавшие»

ученые — математики, естественники, инженеры, ведущие социологи и экономисты.

Те, кому было поручено руководить прорывными направлениями науки и технологии, по инерции продолжали следовать поиску абсолютных оснований, количественной определенности (план, кому, что, сколько и когда нужно произвести), простых управленческих решений — все это, по их соображениям, должно было придать стране и миру искомый (опять-таки, в их представлениях) смысл и снять нарастающую тревогу. Представляемая таким образом система управления первоначально давала сбои, а к началу 80-х предстала вовсе непригодной даже для руководителей страны, не впадших к тому времени в маразм. Говоря другим языком, эта система оставалась порождением упрощенного линейной детерминацией управленческого мышления, всегда склонного к радикальной редукции сложности практически любого объекта управления. А мир — физический, биологический, социальный, духовный — был и остается полным неопределенности, контингентности и самовозрастающей сложности. Именно это обстоятельство в первую очередь предлагает принять в расчет НН, когда в своих «Свободных размышлениях», по сути, задается вопросом: «Как далеко до завтрашнего дня» (?) и, одновременно, выносит на наше размышление нечто такое, посредством чего («как») можно преодолеть это «далеко». Этот вопрос и попытка ответа на него обращены к нам на пороге третьего десятилетия XXI века. Суть предупреждения НН сводится к тому, чтобы не проскочить мимо очередного витка технологического развития, не утратить накопленный антропологический потенциал страны, не соблазниться простыми решениями и линейным мышлением — чтобы не наступил в очередной раз «день сурка».

## Когда наступит завтра для человечества?

При всей важности такого предупреждения, мы можем констатировать и другое достижение российской научной мысли середины 80-х, связанное с именем Н. Н. Моисеева. Можно сказать, что отечественная научная школа — математическая, инженерная,

системно-организационная (кибернетическая) — служила своего рода стартовой позицией не только для того чтобы штурмовать кибернетические бастионы мировой науки 50–60-х гг., но и в определенном отношении их превзойти.

Еще в 50-х гг. живое имитировалось в теории самовоспроизводящихся автоматов, унаследованной от первой кибернетики (фон Нейман). В таком виде изначально предполагалось создание метакибернетической теории самоорганизующихся систем. На рубеже 60–70-х гг. усилиями У. Эшби, Х. фон Фёрстера и др. обозначились попытки теоретического прорыва в этом направлении. Были созданы предпосылки для кибернетики второго порядка, когда обозначился переход от наблюдения систем к системам наблюдающим и далее — к «кибернетике саморазвивающихся рефлексивно-активных сред» (Лепский, 2019)<sup>3</sup>.

НН приходит к аналогичному видению, когда приступает к моделированию, включающему в себя взаимодействие систем с различными уровнями организации — атмосфера, океанические течения, биота (низшие и высшие формы организации жизни). Конечно, он в курсе исследований в этом направлении, которые проводятся на Западе. Он размещает большую статью в качестве послесловия к переводу книги Джея Форрестера «Мировая динамика», где излагает куда более продвинутые собственные подходы к построению моделей функционирования биосферы. Логика, которые использовались для моделирования объектов с механическими свойствами, применительно к глобальным процессам оказывались бесполезными. Чем больше разноуровневых факторов мы включаем в разработку модели, тем тоньше и изощреннее должен быть математический аппарат и все большее значение приобретает логика сложности. Математический аппарат может соответствовать определенным аспектам феноменальной реальности, но это вовсе не означает, что он соответствует всем ее сложностным аспектам. Занимаясь проблемами самоорганизации, он окончательно утверждает в мысли, «что неопределенность и случайность пронизывают весь мир, весь Универсум». Так российский

<sup>3</sup> Это понятие В. Е. Лепский определил как кибернетику третьего порядка.

математик открывает для себя вторую кибернетику, двигаясь по собственным траекториям к выводам, которые на Западе параллельно создают Г. Хакен, И. Пригожин, Г. Николис и др.

В чем проявился собственно моисеевский выход за рамки прежней кибернетической онтологии? НН стремится довести ее до одухотворенной деятельности человека. В этом же направлении шли творцы второй кибернетики на Западе. Однако именно академик Моисеев впервые перевел это направление мысли (самоорганизацию) в глобальное измерение, подкрепив его проработанной прецизионной моделью.

Для него не только Природа, не только общественные системы и не только мыслительная деятельность отдельного человека находятся под влиянием стохастических процессов с высоким уровнем неопределенности. Как оказалось, жизненно важно располагать планетарной моделью воздействия антропогенных и природно-космических факторов на биосферу Земли. И здесь НН был абсолютно убежден, что апелляция к жестким детерминистским моделям и схемам является бесполезным анахронизмом, а возможно — и трагическим для судеб человечества просчетом.

В своих размышлениях об управлении и образовании НН постоянно возвращается к способности исследователя работать со сложностью. Этот посыл исходит из его глубокого мировоззренческого убеждения, что «в основе всего мироздания, всех процессов Универсума лежит стохастика и неопределенность». С такой сложностной запутанностью рекурсивных процессов, не исчисляемых классическими детерминистскими способами, он сталкивается первоначально при расчете моделей атмосферной и океанической циркуляции и углеродного цикла, включающего в себя энергетику биосферы.

### «Модель ядерной зимы»

В дальнейшем, в 70–80-е гг., работа с системной сложностью продолжилась в междисциплинарных исследованиях глобальных

экологических проблем. Группой российских ученых под руководством Н. Н. Моисеева была представлена «Модель ядерной зимы»<sup>4</sup> — потенциального последствия войны между двумя сверхдержавами (каждая тогда имела в своем запасе больше 10 тыс. ядерных боеголовок большой мощности). Для ее разработки потребовалось включить в математическую модель продукты ядерных взрывов, потенциал выживания биоты, человека, влияния океана, факторы времени и многое другое. Значение этой модели вкупе с докладами Римского клуба (А. Печчеи, А. Кинг, Д. Медоуз, М. Месарович, Э. Пестель и др.) невозможно переоценить. Пожалуй, это был первый и пока единственный случай, когда популярное изложение глобальных последствий человеческого воздействия на биосферу оказало реальное, хотя и кратковременное, воздействие на политику в области вооружений. «Модель ядерной зимы» несколько десятилетий представляла главным образом в форме императивного запрета, своего рода черты, переход за которую гарантированно приведет к гибели не только человечества, но и высших форм жизни на земле (Моисеев, 1988).

Работа в этом направлении еще больше укрепила твердое убеждение НН в необходимости ограничений воздействий человека на биосферу, сформулированное им в виде двух императивов — экологическом и нравственном. На их основании НН предложил создать новую синтетическую научную дисциплину и включиться в разработку системы «Учитель», которая всецело была бы нацелена на поиск обучения, включающего в себя эволюционную память человечества о выходе из антропологических тупиков. Речь идет о поиске новых творческих форм образования и воспитания, которые способствовали бы эволюционному выживанию человечества в соответствии с новыми реалиями окружающей природы (Моисеев, 2010). Эти предложения так и остались без ответа, как со стороны руководителей министерств, так и со стороны образовательного сообщества.

Так, если экологический императив накладывает ограничения, диктуемые состоянием

биосферы, то нравственный императив является стратегией, которая должна быть принята людьми добровольно, без принуждения. В первом случае ограничения диктуются рациональными доводами, во втором — во главу угла ставится нравственная, то есть ценностная норма. Здесь разум является необходимым, но не достаточным условием решения проблемы. Сложившаяся на рубеже тысячелетий ситуация такова, что опора на рациональность в прежнем, классическом ее понимании только усугубляет ситуацию. Ведь в XIX в. мало кто предполагал, что увеличение нажима на природу может повлечь за собой такие последствия. Выход, по мнению НН, в формировании «коллективно-интеллекта», при котором «СТРАТЕГИЯ человечества» должна быть лишь составной частью «СТРАТЕГИИ ПРИРОДЫ». Но как это осуществить? Первым по порядку, но не по значению шагом в заданном направлении он называет «новый рационализм», в котором уже нет трансцендентально отстраненного наблюдателя, а есть наблюдающая система со всеми вытекающими отсюда последствиями. Второй шаг — принятие нравственного императива как инстанции коллективного (общепланетарного) разума. Таким образом, императив экологический неизбежно порождает императив нравственный.

Почему НН прибегает к понятию «нового рационализма»? Почему классический рационализм неприемлем для данного случая? Прежде всего субъект-объектное описание, по мнению НН, всего лишь прием, который используется в локальных исследовательских практиках, но вовсе не метод познания, претендующий на универсальность. Следуя ему, человек и человечество в целом выпадают из сложной системной связи с биосферой. По словам НН, в этом случае человек не может занять энвайроментальную позицию, поскольку впадает в иллюзию и ведет себя так, как будто является независимым наблюдателем, а не включенным в систему участником события. В XIX веке этого

можно было не замечать. Во второй половине века XX положение изменилось радикально, деятельность человека превратилась в геологообразующий фактор. Человечество изменяет среду обитания с такой скоростью, что консервативное сознание оказывается, по сути, бессильным в своей попытке остановить сползание к краю пропасти. НН констатирует, что мы перешли в такой режим общепланетарного существования, когда достаточно оставить все так как есть, чтобы экологический Армагеддон наступил сам собой.

Таким образом, проблемы экологии давно перестали быть локальными и чисто технологическими проблемами, они стали глобальными и гуманитарными. Это обстоятельство заставляет рассматривать идею предотвращения «экологического коллапса» в одном пакете с идеей «вечного мира», к которой европейская социально-политическая мысль обращалась на протяжении четырех столетий, с XVI по XIX вв. (Андреева et al.).

### Апелляция к Разуму

Вершиной миротворческой философии признается трактат Иммануила Канта «К вечному миру» (1795). Великий кёнигсбержец утверждал, что «вечный мир» неизбежен, но наступит он либо в реальной жизни государств и народов, либо на кладбище человечества. Здесь же уместно вспомнить схожее пророчество К. Леви-Стросса, обращенное в наше будущее: «XXI век будет веком социальных наук, или его не будет».

Примечательно в этой связи, что НН в своем «Расставании с простотой» многократно апеллирует к кантовскому пониманию Разума. Его интересует постановка Кантом вопроса о практическом (моральном) разуме, и в частности, об императивах долга. Почему? Кант считал, что окончательный запрет на ведение войн на земле нельзя установить ни политическими договоренностями, ни установлением

## ВЕРТИКАЛЬНО ИЕРАРХИЗИРОВАННЫЕ ДИРЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ, ЛИШЕННЫЕ СВОЙСТВА САМООРГАНИЗАЦИИ, НЕСУТ В СЕБЕ УГРОЗУ НЕУСТРАИМОГО ОБРУШЕНИЯ

<sup>4</sup> В 1983–1985 гг. учеными СССР и США одновременно и независимо были сделаны прогнозы последствий полномасштабной ядерной войны между двумя сверхдержавами. В СССР этими работами руководил Н. Н. Моисеев. Основным разработчиком математической модели («Модель ядерной зимы») был Владимир Валентинович Александров, пропавший без вести в 1985 г. в Мадриде, куда он прибыл для участия в международной конференции.

главенства международного права над внутрисударственным, как на то рассчитывали авторы многочисленных трактатов эпохи Просвещения. Эти меры не бесполезны, но не дают никакой гарантии мира и в лучшем случае способствуют приостановке конфликтов. Вывод Канта – вечный мир возможен только тогда, когда императивный запрет на уничтожение других (групп населения, государств и народов) станет коллективным общечеловеческим нравственным императивом. То есть эта проблема была перенесена Кантом из рациональной в моральную плоскость. Такого рода коллективных общечеловеческих табу, как, например, запрет на каннибализм и близко-

родственный инцест (Бородай, 1996), совсем немного, но они все же были установлены в определенных, до конца не ясных, обстоятельствах социоантропогенеза. Однако мораль в отношении коллективных общечеловеческих запретов на ведение войн прогрессирует медленно. В этом отношении Кант, скорее, пессимист, так как в рамках своего времени не обнаруживает убедительных доводов в пользу формирования чего-то подобного.

Ситуация, которую описывает НН, принципиально отличается от той, которая сложилась во времена Канта. Перспектива термоядерного и экологического апокалипсиса в XX в. обрела вполне реальные очертания. Теперь для понимания того, что «может произойти глобальная катастрофа», уже не требуется глубоких познаний и сколько-нибудь утонченного интеллектуального воображения. Трагический обрыв человеческой истории на планете Земля, на фоне очевидного накопления глобальных проблем, может усматриваться всяким, кто еще не расстался со здравым смыслом. И все же нет оснований полагаться на естественное вменение норм глобального императивного поведения, сколь бы очевидными и спасительными они ни казались. Здесь автор «Расставания с простотой» осторожен

в своих прогнозах. И вот почему. Западная цивилизация с XVII в. привносила в европейскую культуру аналитизм (разделение целого на части, составляющие), который позволил «сепарировать» из нее мораль в качестве отдельной абстрактной сущности и вывести ее за скобки. Нравственный императив Моисеева призван оживить феномен морально-планетарного сознания и вернуть его в Коллективный Разум (Моисеев, 1998).

Однако на этом пути есть препятствие не только системного коллективного, но и психологического, личностного и иррационального свойства. Даже если мировая наука с предельной точностью определит границу дозволенного и установит «запретную черту»,

переступив которую человечество погибнет, даже в этом случае нет никаких гарантий, что у кого-то не возникнет желания эту черту переступить. Представляется, что всегда найдется тот, кто захочет пошарить в пороховом погребе с факелом в руках. И не по незнанию вовсе, а так, ради интереса, странного каприза «подпольного человека» или геростратовой славы.

И все это НН рассматривает как столкновение с системной сложностью, с ее турбулентностями, случайными отклонениями, бифуркациями и стохастическими процессами. Простых решений здесь нет и быть не может. Тем не менее ситуация вовсе не безнадежна. Необходимо, пишет НН, новое мышление. К сожалению, сам термин в массовом сознании был существенно девальвирован. В потоке речей и событий начала 90-х гг. он утратил связь с планетарным Разумом Н. Н. Моисеева. А жаль.

### Заключение

В современной России наследие НН не забыто. Оно продолжает свою жизнь в основном в академических средах: ежегодные конференции, всероссийские и международные конкурсы,

тезисы, статьи, монографии – все это многообразие в разных проекциях отражает идеи академика. Однако в международных отношениях, экологической политике и особенно в области ядерного сдерживания наметился тренд, явно не соответствующий моисеевским ожиданиям. По мере расширения ядерного клуба, официального и скрытого, активно ведутся разговоры о допустимости локальных конфликтов с применением ядерных вооружений средней и малой мощности с высокой точностью доставки. Постепенно в массмедиа просачивается информация об «ошибках», допущенных при расчете «Модели ядерной зимы». Поскольку в расчетах «скорость осадения сажи», вызванной массивными ядерными бомбардировками, была занижена, последствия якобы могут оказаться не столь катастрофическими, как это было установлено в 80-х гг. Тем самым исподволь протаскивается мнение о реальном шансе для части (понятно, какой) населения земли оказаться победителем не только в локальном, но и глобальном конфликте.

Симптоматично, что одну из последних прижизненных своих книг НН озаглавил «Расставание с простотой» (1998). Такое расставание для него было важно. Важно оно и для нас. И не только в понимании развития естествознания от классического до современного, не только в теории управления при переходе от наблюдаемых систем к системам наблюдающим, но и для «завтрашнего дня» российской ойкумены и всего человечества.

### Литература

1. Бородай Ю. М. Эротика, смерть, табу: Трагедия человеческого сознания. – М.: «Гнозис», Русское феноменологическое общество, 1996. – 416 с.
2. Кант И. К вечному миру // Кант И. Соч. в 6 тт. Т. 6. – М.: «Мысль», 1966. – С. 256–309.
3. К истории Моисеевских чтений // Моисеев Н. Н. о России в XXI веке: глобальные вызовы, риски и решения: материалы XXVIII Моисеевских чтений – международной научно-практической конференции. – М.: МНЭПУ – Государственный университет управления, 2020. – С. 57–60.
4. Лекторский В. А., Н. Н. Моисеев (1917–2000) и В. С. Степин (1934–2018): два пророка в своем отечестве // Философские науки. – 2019. № 4. – С. 58–62. doi.org/10.30727/0235-1188-2019-62-4-58-62
5. Лепский В. Е. Творцы, устремленные в будущее человечества: Н. Н. Моисеев и В. С. Степин // Философские науки. – 2019. № 4. – С. 63–75. doi.org/10.30727/0235-1188-2019-62-4-63-75

6. Моисеев Н. Н. Как далеко до завтрашнего дня. 1917–1993. Свободные размышления. / Сост. А. Л. Самсонов. – М., 2017.
7. Моисеев Н. Н. Люди и кибернетика. – М.: Молодая гвардия, 1984.
8. Моисеев Н. Н. Расставание с простотой. – М.: «Аграф», 1998. – 196 с.
9. Моисеев Н. Н. Расставание с простотой... – С. 292–294.
10. Моисеев Н. Н. Правде надо смотреть в лицо – О сценариях возможной ядерной войны // Экология человечества глазами математика: (Человек, природа и будущее цивилизации). – М.: Мол. гвардия, 1988. – С. 66–110.
11. Моисеев Н. Н. Система «Учитель» и современная экологическая обстановка // Экология и жизнь. – 2010. № 2. – С. 4–7.
12. Моцелков Е. Н., Сытин А. Г. Никита Николаевич Моисеев как философ и политический мыслитель // Вопросы философии. – 2019. № 6. – С. 5–16. doi.org/10.31857/S004287440005350-0
13. Поваров Г. Н. Системный подход и научно-технический прогресс // Философские вопросы технического знания. – М.: «Наука», 1984.
14. Трактаты о вечном мире / Сост. И. С. Андреева и А. В. Гулыга. Авторы: Эразм Роттердамский, Э. Крюсе, У. Пени, Ш. И. де Сен-Пьер, Ж.-Ж. Руссо, И. Бентам, И. Кант, И. Фихте, И. Гердер, И. Геррес, Ф. Генц, К. Краузе, В. Ф. Малиновский. – СПб.: Алетейя, 2003. – 398 с.
15. Шпет Г. Г. «Очерк развития русской философии». – М.: Российская политическая энциклопедия – 2008–2009. – 592 с.
16. Научная дипломатия или технологическое противоборство? / Интерфакс. 3 января 2018. URL: <http://www.interfax.ru/russia/594072>
17. Тайна профессора Александрова. Куда исчез человек, показавший ядерную зиму? URL: [https://aif.ru/society/people/taйна\\_professora\\_aleksandrova\\_kuda\\_ishchez\\_chelovek\\_pokazavshiy\\_yadernuyu\\_zimu](https://aif.ru/society/people/taйна_professora_aleksandrova_kuda_ishchez_chelovek_pokazavshiy_yadernuyu_zimu)
18. Lévi-Strauss C. Préface // Berndt C. H. Women's Changing Ceremonies in Northern Australia. – Paris: Hermann, 1950.
19. Maievskii N. V. Traité de balistique extérieure. – Paris: Gauthier-Villars, 1872. – 443 p.

### When is tomorrow?

Question and answer by Nikita Moiseyev

**Evgeniy N. IVAKHNENKO.**

Ph. D., Deputy Director of the school of anthropology of the future (The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation). Professor of Moscow state University. M. V. Lomonosov. (27/4, Lomonosovskiy, 119192, Moscow, Russian Federation). E-mail: [ivahnen@rambler.ru](mailto:ivahnen@rambler.ru)

### References

Boroday, Yu. M. (1996). *Eroticism, death, taboo: the Tragedy of human consciousness*. Moscow: Gnozis. (In Russian).

Andreeva, I. S., & Gulyga, A. V. (Eds.). (2003). *The treatises on perpetual peace*. Saint Petersburg: Aleteiya. (In Russian).

Interfax. (2018). *Scientific diplomacy or technological confrontation?* Retrieved from <http://www.interfax.ru/russia/594072>. (In Russian).

- Kant, I. (1966). *Perpetual Peace*. Moscow: Mysl. (In Russian).
- Lektorsky, V. A. (2019). N. N. Moiseev (1917–2000) and V. S. Stepin (1934–2018): Two Prophets in Their Own Country. *Russian Journal of Philosophical Sciences*, 62 (4), pp. 58–62. (In Russian) doi.org/10.30727/0235–1188–2019–62–4–58–62
- Lepskiy, V. E. (2019). The Creators Aspiring for the Future of Mankind: N. N. Moiseev and V. S. Stepin. *Russian Journal of Philosophical Sciences*, 62 (4), pp. 63–75. (In Russian) doi.org/10.30727/0235–1188–2019–62–4–63–75
- Lévi-Strauss, C. (1950). Préface. *Women's Changing Ceremonies in Northern Australia*. Paris: Hermann. (In French).
- Maievskiy, N. V. (1872). *The course in external ballistics*. Paris: Gauthier-Villars. (In French).
- Moiseyev, N. N. (1984). *People and Cybernetics*. Moscow: Molodaya gvardiya. (In Russian).
- Moiseyev, N. N. (1988). *Ecology of mankind through the eyes of a mathematician*. Moscow: Molodaya gvardiya. (In Russian).
- Moiseyev, N. N. (1998). *Parting with the simplicity*. Moscow: Agraf. (In Russian).
- Moiseyev, N. N. (2010). The Master system and modern environmental circumstances. *Ecology and life*, 2, pp. 4–7. (In Russian).
- Moiseyev, N. N. (2017). *How long for tomorrow day. 1917–1993*. Moscow. (In Russian).
- Moshhelkov, E. N. & Sytin, A. G. (2019). Nikita Moiseyev as a philosopher and political thinker. *Russian Journal of Philosophical Sciences*, 62 (6), pp. 5–16. (In Russian) doi.org/10.31857/S004287440005350–0
- Povarov, G. N. (1984). System approach and scientific and technical progress. *Philosophical questions of technical knowledge*. Moscow: Nauka. (In Russian).
- Shpet, G. G. (2008–2009). *An essay on the development of Russian philosophy*. Moscow: Russian political encyclopedia. (In Russian).
- Sidorchik, A. (2020). The secret of Professor Alexandrov. *AIF*. Retrieved from [https://aif.ru/society/people/tayna\\_professora\\_aleksandrova\\_kuda\\_ischez\\_chelovek\\_pokazavshiy\\_yadernuyu\\_zimu](https://aif.ru/society/people/tayna_professora_aleksandrova_kuda_ischez_chelovek_pokazavshiy_yadernuyu_zimu). (In Russian).