

---

---

ЭТЮДЫ  
ОБ УЧЁНЫХ

---

---

УЧИТЕЛЬ, ИЛИ СУДЬБА СТРАНЫ В СУДЬБЕ УЧЁНОГО

К 100-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА Н.Н. МОИСЕЕВА

© 2017 г. Составитель Ф.И. Ерешко

Вычислительный центр им. А.А. Дородницына РАН  
Федерального исследовательского центра “Информатика и управление” РАН, Москва, Россия  
e-mail: fereshko@yandex.ru

Поступила в редакцию 05.06.2017

23 августа 2017 г. исполнилось 100 лет со дня рождения академика Никиты Николаевича Моисеева – выдающегося учёного, педагога и гражданина. Его научные труды в области механики, теории управления, вычислительной математики, образовательные и популяризаторские сочинения, философская концепция универсального эволюционизма до сих пор остаются актуальными, его идеи продолжают активно развиваться учёными разных поколений в теоретических изысканиях, в решении прикладных проблем в различных областях.

Н.Н. Моисеев рассматривал один из древнейших эволюционных механизмов – коэволюцию природы и общества – как важнейший инструмент развития, которым необходимо овладеть человеческой цивилизации, чтобы найти путь в будущее в единстве с природой Земли. С именем Моисеева тесно связан эффект “ядерной зимы”, осознание которого лидерами передовых стран остановило безудержную гонку ядерных вооружений. Учёный предложил концепцию и вместе с учениками принимал активное участие в разработке программы исследований взаимодействия глобальных биосферных и антропогенных процессов. Он был основателем и первым деканом факультета управления и прикладной математики (ФУМП) Московского физико-технического института (МФТИ), много сделал для становления и расширения того направления образования и научно-прикладных исследований, которое сегодня принято называть “Системой Физтех”.

**Ключевые слова:** Н.Н. Моисеев, Вычислительный центр АН СССР, И.Е. Тамм, Д.А. Венцель, мехмат, Ростовский государственный университет, Московский физико-технический институт, механика, оптимизация, системный анализ, ядерная зима, ноосфера.

DOI: 10.7868/S0869587317100073

Я постараюсь следовать отечественной традиции и рассматривать мир в его нерасторжимом единстве...

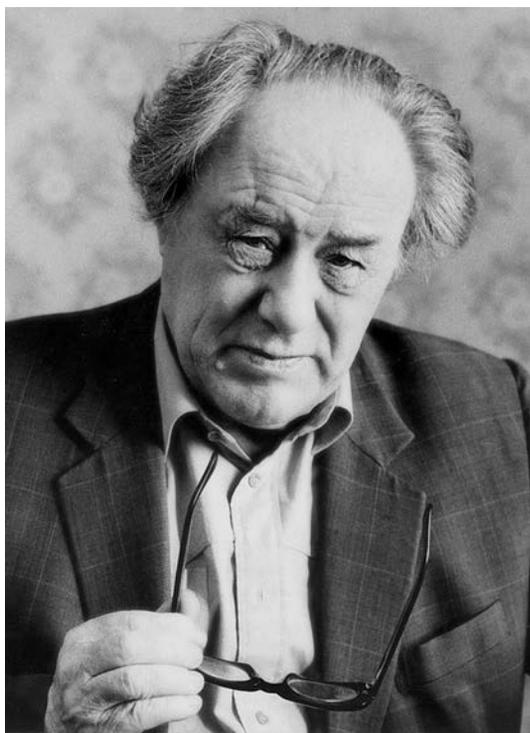
*Н.Н. Моисеев*

Для меня большая честь писать воспоминания для академических читателей. Когда мне предложили это сделать, я мысленно окинул взглядом те 40 лет, которые я прожил рядом с Н.Н. Моисеевым, и ощутил большой эмоциональный подъём, восхитившись грандиозностью его деяний. Я участвовал во многих работах Никиты Николаевича

в Вычислительном центре АН СССР: повороты орбит спутников двигателями малой тяги, численные методы в задачах оптимального управления, теория иерархических игр, водный и аграрный проекты. Моисеев редко был неулыбчивым и озабоченным, его лицо, походка, жесты всегда отражали непрерывное стремление вперёд, полёт. Как говорил А.А. Петров, буря и натиск. Я ученик Никиты Николаевича, наверное, в большей степени, чем иные. Мне так видится, я скопировал его подход к жизни и науке, насколько позволили моя природа и время.

---

ЕРЕШКО Феликс Иванович – доктор технических наук, заведующий отделом ВЦ им. А.А. Дородницына ФИЦ ИУ РАН.



Никита Николаевич Моисеев.  
23.08.1917–29.02.2000

Школа Н.Н. Моисеева велика, в неё входят не только ближайшие ученики. Все соприкасавшиеся с ним, работавшие вместе с ним, читатели его книг так или иначе зажигались огнём Моисеева и невольно становились его последователями, учениками. Но нет никого, кто мог бы взять на себя ответственность за полное жизнеописание Никиты Николаевича Моисеева. К настоящему времени, по мнению ближайших учеников, воспоминания А.А. Петрова, написанные им к 90-летию со дня рождения Н.Н. Моисеева, настолько адекватно и душевно отразили эпоху и личность учёного, что не использовать его изложение было бы непростительно<sup>1</sup>. К тому же Александр Александрович создавал свою книгу, можно сказать, коллективно, он участвовал не во всех проектах, поэтому отдельные разделы писал со слов ближайших соратников Моисеева.

Я выступаю здесь как составитель, как представитель школы Никиты Николаевича Моисеева, следуя фактическим вехам его жизни, держа в руке нить изложения А.А. Петрова. Я выделил из воспоминаний отдельные разделы, которые наиболее ярко демонстрируют жизнь Н.Н. Моисеева. Два раздела мне особенно близки – это водный и аграрный проекты. Первый был незаслуженно

раскритикован, второй жив и активно развивается. Внедрение персональных ЭВМ в аграрную сферу страны продолжается, имея в своей основе мои разработки и разработки моих коллег и друзей.

**Учитель.** В 1956 г. в Московском физико-техническом институте появился профессор Никита Николаевич Моисеев, а когда открылся аэромеханический факультет, он стал его первым деканом. Осенью 1957 г. Моисеев набирал себе аспирантов, одним из первых был А.А. Петров. Никита Николаевич – наш учитель. Он вообще Учитель по призванию и лидер по натуре. По всему бывшему Советскому Союзу множество людей вспоминают его с благодарностью.

У Никиты Николаевича был живой интерес к ученикам, он делился с ними своими научными пристрастиями. Студенты попадали под обаяние его личности, и не было отбоя от желающих стать его дипломником и аспирантом. В научном общении он был открыт, значителен и всегда очень привлекателен. Как говорили многие, “у Никиты Николаевича замечательное свойство – он заполняет весь объём, в котором находится”. Он был прекрасным научным руководителем, не опекал по мелочам, ценил самостоятельность и прививал вкус к науке. У него всегда была масса идей. Собственных рук, времени, да и желания не хватало, чтобы их реализовывать, и он дарил их ученикам. В технической работе не помогал, но следил за общим ходом и регулярно обсуждал принципиальные вещи. Искренне радовался успехам своих учеников и способствовал их продвижению. Было у Моисеева замечательное качество: он не обижался, если ученик не принимал его идею и начинал разрабатывать собственную или чью-то чужую, не боялся показать, что что-то не знает или не понимает, учился у своих учеников, относился к ним как к коллегам. Он был нам и Учителем, и другом. Среди его учеников четыре академика, два члена-корреспондента РАН, с десяток докторов и с полсотни кандидатов наук.

**Биография, семья.** Н.Н. Моисеев был ровесником Октябрьской революции и пережил крушение великого государства. Повороты его судьбы рисуют эпоху не менее выразительно, чем научные или художественные повествования.

Родился Никита Николаевич 23 августа 1917 г. в Москве, в мансарде дома № 7 по Афанасьевскому переулку. Дед, Сергей Васильевич Моисеев, происходил из служилого дворянства. Был он инженером-путейцем, дослужился до генеральского чина – начальника Дальневосточного железнодорожного округа. Около 40 лет женился на Ольге Ивановне Шперлинг, дочери профессора математики Университета Святого Владимира в Киеве. Отец, Николай Сергеевич, окончил юридический

<sup>1</sup> Петров А.А. Никита Николаевич Моисеев – судьба страны в судьбе учёного. М.: АНО «Журнал “Экология и жизнь”», 2011.

факультет Московского университета по специальности “статистика и экономика”, был оставлен при университете для подготовки к профессорскому званию. Война прервала его научные занятия, в университет он вернулся только в 1917 г., получив место приват-доцента, однако после революции, в 1918 г., был уволен как социально чуждый. С будущей женой, Еленой Александровной, познакомился в 1915 г. – они служили вместе в санитарном поезде. Она была приёмной дочерью Николая Карловича фон Мекка, сына Надежды Филаретовны фон Мекк, известной по дружбе с П.И. Чайковским. В 1926 г. мать Никиты скончалась от родовой горячки. В 1922 г. семья Моисеевых поселилась на Сходне. Туда вернулся с Дальнего Востока дед Сергей Васильевич. Он был приглашён в Наркомат путей сообщения на высокий пост члена коллегии наркомата и начальника финансово-контрольного комитета. В Наркомат путей сообщения поступил и Николай Сергеевич. Служебные дела деда и отца складывались хорошо, и, по словам Никиты Николаевича, в семье был достаток, которого он не имел, даже став действительным членом АН СССР. Бабушка, Ольга Ивановна, была незаурядным, образованным человеком, строго следила за учёбой внука, развивала его умственно и нравственно, приучала трудиться. Это она обучила Никиту французскому языку, который потом так пригодился в жизни и карьере.

Детство кончилось в конце 1928 г. Был арестован и вскоре расстрелян дедушка Николай Карлович фон Мекк, занимавший немалый пост в ВСНХ. Через год по “делу Промпартии” был арестован профессор П.С. Осадчий, а потом и отец Моисеева. Сообщили, что Николай Сергеевич умер в тюремной больнице в конце 1930 г., а спустя несколько месяцев умер и дед Сергей Васильевич. Семья погрузилась в нужду, 11-летний Никита остался в ней главным мужчиной. Вместе с нуждой пришло и положение изгоя, оно не оставляло сына репрессированного “буржуя” почти 30 лет.

**МГУ, И.М. Гельфанд и И.Е. Тамм.** Хотя Никита не чувствовал себя сильным в математике, по настоянию учительницы он стал заниматься в математическом кружке при Математическом институте им. В.А. Стеклова. Руководил им доцент мехмата МГУ И.М. Гельфанд. Десятиклассник Никита стал лауреатом математической олимпиады и получил право не сдавать экзамен по математике при поступлении на математическое отделение мехмата МГУ. Но принят он не был, отчаянно переживал несправедливость и от безысходности поступил в Педагогический институт, где в основном занимался... лыжными гонками. Дело шло к тому, чтобы перейти в Институт физкультуры.

Тут в его судьбу вмешался случай, который потом ещё не раз выручал в жизни. Как-то Н.Н. Моисеев зашёл на мехмат и наткнулся на И.М. Гельфанда. Израиль Моисеевич спросил, почему это он не ходит на его семинар, и узнал, что на мехмат Никиту не приняли. Гельфанд повёл Моисеева к декану Л.А. Тумаркину и попросил дать возможность “этому человеку” сдать зачёты и экзамены за весь год: “Он занимался у меня в кружке, если справится, то будет студентом не ниже среднего”. Тумаркин разрешил. Вопреки инструкциям, но благодаря великодушию двух порядочных людей Моисеев стал студентом мехмата. (Спустя годы И.М. Гельфанд и Н.Н. Моисеев были одновременно избраны академиками. Поздравляя Моисеева, Гельфанд напомнил: “Я же знал, что вы будете студентом не ниже среднего!”)

На мехмате Моисеев взахлёб посещал лекции и семинары И.Е. Тамма, они приобщили его к основам современной физики, диалектике детерминизма и случайности. Само знакомство с Таммом произошло при забавных обстоятельствах. Моисеев активно занимался альпинизмом и летом взял в альплагерь учебник Тамма, поскольку в сессию завалил экзамен. В лагере, читая книгу, услышал за спиной: “Мой инструктор меня же читает”. Осенью Моисеев попал к Тамму на переэкзаменовку, с тех пор установились их близкие отношения и в науке.

Одновременно с математическими и физическими семинарами Моисеев посещал семинар в Литературном институте, как он говорил, Б.Л. Пастернака. Никита Николаевич хорошо чувствовал поэзию, сам писал стихи, но признался в этом только в конце жизни в опубликованных воспоминаниях, вставив в них несколько своих стихотворений.

**Война.** Едва Н.Н. Моисеев окончил университет, началась война. Его отправили доучиваться в Военно-воздушную академию им. Н.Е. Жуковского (ВВА) на факультет авиационного вооружения. И здесь повезло: он слушал лекции выдающихся специалистов по баллистике Д.А. Вентцеля и по реактивным снарядам Ю.А. Победоносцева. Выпускную работу написал у Ю.А. Победоносцева. А так как был слушателем “не ниже среднего”, к тому же знал французский и занимался спортом, то был включён в команду, которая летела в США, чтобы обеспечивать поставку техники по ленд-лизу. Но он хотел на фронт и от полёта категорически отказался. В мае 1942 г. лейтенант Моисеев уехал старшим техником по вооружению самолётов в 14-ю воздушную армию на Волховский фронт и уже в июне 1942 г. через болота выбирался из окружения, не зная ещё, что генерал А.А. Власов сдался немцам. Вышел к своим, не найдя линии фронта и не встретив ни одного немца. Осенью воевал под Шлиссельбургом в полку штурмовой



Н.Н. Моисеев – инженер по вооружению авиационной дивизии

авиации. На штурмовике ИЛ-2 жизнь стрелка была короткой, поэтому часто на место стрелков сажали оружейников. Моисеев летал стрелком, дважды был сбит, опять выбирался к своим. Во время бомбёжки мёрзлый ком земли ударил по позвоночнику, и Моисеев оказался в госпитале под Волховом. Потом всю жизнь он страдал радикулитом. А из оставшихся оружейников больше никого не видел – скорее всего, все погибли. Война уже закончилась, когда Моисеева последний раз ранило. Около полевого аэродрома “лесной брат” стрелял в него из автомата. Пуля на излёте попала не в глаз, а в бровь. Провоевав четыре года, Моисеев остался жив, а “американская” команда, проработав четыре года на западном побережье Америки, на обратном пути во время посадки в Хабаровске была арестована и пропала. Вот так продолжал с ним играть случай!

**После войны. Академия им. Н.Е. Жуковского. Д.А. Вентцель.** Обстановка в армии после войны менялась, летать стали меньше. Н.Н. Моисеев тяготился бездельем, пытался заниматься и обнаружил, что математику изрядно забыл. В руки случайно попала работа К.Ю. Кранца по внешней баллистике ракетных снарядов. Моисеев разобрался в методе расчёта для ракет “земля–земля” и нашёл его излишне трудным, построил простое решение, позволявшее использовать стандартные баллистические таблицы. Десять страничек своего сочинения послал Ю.А. Победоносцеву, и в июле 1946 г. в дивизию пришёл приказ главкома ВВС откомандировать капитана Н.Н. Моисеева в Москву.

Проработав полтора года на кафедре реактивно-вооружения самолётов ВВА им. Н.Е. Жуковского,

Моисеев нашёл свою научную судьбу. Лидером факультета авиационного вооружения “Жуковки” был генерал, профессор Д.А. Вентцель. Он привил Моисееву вкус к прикладным задачам: они не менее важны и сложны, чем чистая теория, потому что возникают на пути к познанию природы и жизни, это один из путей к истине. Под влиянием Вентцеля Моисеев усвоил, что наука едина, а делится только на глубокую науку и спекуляции на науке. Однако главной задачей ВВА им. Н.Е. Жуковского была подготовка инженерных кадров ВВС. В то время авиационные училища стали преобразовывать в высшие и укреплять кадрами из “Жуковки”. Осенью 1947 г. капитан Н.Н. Моисеев получил назначение на должность начальника учебного отдела Харьковского высшего авиационного технического училища. В Харькове он сразу же включился в разработку учебных планов вновь созданного высшего военного заведения, однако часто ездил в Москву, используя командировки, чтобы продолжать общаться с бывшими коллегами по “Жуковке”, стараясь не пропускать семинары Д.А. Вентцеля и начальника кафедры воздушной стрельбы профессора В.С. Пугачёва. На одном из семинаров Пугачёв делал доклад о задачах рассеяния авиационных реактивных снарядов. Закончил он, выписав сложное уравнение и объяснив, что метода решения пока нет. Возвращаясь в Харьков в переполненном общем вагоне, Моисеев размышлял о задаче. В ту ночь у него возникла новая, простая постановка задачи обработки стендовых испытаний двигателя и расчёта рассеяния снарядов. Вернувшись в Харьков, он довольно быстро справился с техническими трудностями, получил решение и усомнился – оно оказалось очень простым (теории случайных процессов Моисеев не знал). Показал решение А.М. Обухову, ученику А.Н. Колмогорова, тот ошибок не нашёл, более того, поделился свежей статьёй американца Дж.Л. Дуба, в которой использовался похожий метод. Работу Н.Н. Моисеев представлял на семинаре Д.А. Вентцеля в присутствии В.С. Пугачёва. Пугачёв её оценил и представил как диссертацию, согласившись стать оппонентом. Диссертация была успешно защищена. Моисеев получил приглашение работать в Москве, в ракетном НИИ-2. Новый 1949 г. он встретил гражданским человеком. Основным местом работы Моисеева стал теоретический отдел в НИИ-2, где он занимался динамикой управляемых ракетных снарядов, а по совместительству исполнял обязанности доцента на кафедре реактивной техники Московского высшего технического училища им. Н.Э. Баумана (МВТУ), где также совместителями работали С.П. Королёв, В.Н. Челомей, В.П. Бармин, В.И. Феодосьев. Никите Николаевичу был поручен курс динамики управляемых ракет и снарядов. Подобные курсы ещё никто не читал. Моисеев стал

активным участником создания ракетно-ядерного щита страны. Его работа была интересной и открывала сияющие перспективы.

**Катастрофа.** Мачеха, Маргарита Васильевна, учительница младших классов сходненской школы с почти 30-летним стажем, была арестована по обвинению в подготовке вооружённого восстания, её осудили по 58-й статье на 10 лет и отправили в лагерь близ Тайшета. Очень скоро Н.Н. Моисеева лишили допуска к секретным работам и, соответственно, уволили по сокращению штатов из НИИ-2, а потом из МВТУ. Он оказался на улице без права и возможности работать по специальности: все материалы и рукопись докторской диссертации остались в секретном сейфе. На работу никуда не брали, знакомые стали сторониться. Вопрос стоял уже не о работе, а о выживании.

Снова выручил случай – встреча с бывшим замдекана мехмата МГУ Г.И. Двухшерстовым, предложение ехать в Ростов читать механику и гидродинамику в университете. Моисеев оказался в Ростове, как выяснилось, вовремя – через некоторое время им стали интересоваться на Сходне районные органы безопасности. Они добрались до Моисеева в конце 1952 г., начали составлять дело, вызывали на допросы знакомых, сослуживцев, но ничего от них не добились. А в марте 1953 г. умер И.В. Сталин. Осенью 1953 г. из лагеря вернулась мачеха.

**Ростов. Гидродинамика.** В Ростов одновременно с Никитой Николаевичем приехал его близкий друг по университету Иосиф Израилевич Ворович. Оба они исполняли обязанности доцентов на кафедре теоретической механики Ростовского университета, зарплату получали ассистентскую. По жребию распределили, кому читать гидродинамику, кому – теорию упругости. Моисееву досталась гидродинамика. Оба приехали кандидатами наук, обоим пришлось заниматься незнакомым делом. Помогали друг другу, выручали, чаще Ворович Моисеева, Никита Николаевич вспоминал об этом с благодарностью. Потом защитили докторские диссертации, первым Моисеев по гидродинамике, следом – Ворович по упругости, оба стали академиками, первым Моисеев по информатике, потом Ворович по механике. В 1950 г. Моисеев ещё понятия не имел о гидродинамике, а на подготовку курса оставалось не больше трёх месяцев. Кроме того, надо было читать ещё четыре курса, готовить курсовые задания студентам по гидродинамике, вместе с Воровичем вести студенческий семинар по математическим методам механики сплошных сред. Всё это было не в тягость и не пугало – были силы и отвага молодости. Для Никиты Николаевича годы в Ростове стали счастливыми: напряжённая интересная работа, новые друзья, дружная семья и налаженный быт.

Однако надо было определяться с собственной научной деятельностью.

**Движение тела с жидкостью.** Составляя задания для курсовых проектов студентам, Н.Н. Моисеев обратил внимание на задачи о колебаниях свободной поверхности жидкости в сосудах. К ним можно было приложить спектральную теорию операторов. Моисеев стал разбираться, вскоре получил первый результат и подготовил к печати заметку. Приехав в Москву, он показал её профессору Я.И. Сежерж-Зеньковичу, добрейшему человеку и известному специалисту в теории волн. Тот её одобрил и представил для доклада на семинаре М.В. Келдыша в Математическом институте им. В.А. Стеклова. Выслушав доклад, Келдыш направил заметку в журнал “Доклады Академии наук”. На семинаре по гидромеханике студенты должны были реферировать оригинальные работы. От Моисеева требовалось подбирать темы рефератов, а он сам не разбирался в гидромеханике, поэтому решил начать с изучения работ классиков. Осенью 1950 г. стали реферировать замечательный трактат Н.Е. Жуковского о движении твёрдого тела с полостью, заполненной жидкостью. Знаменитая теорема Жуковского гласит, что такое тело эквивалентно твёрдому телу с изменёнными динамическими характеристиками – массой и моментами инерции. Видимо, талант дан людям для исполнения предназначения. На Моисееве сошлись задача о колебании жидкости в сосуде и задача Жуковского о динамике тела, заполненного жидкостью. А если жидкость не целиком заполняет полость? Движение тела возбуждает колебания свободной поверхности, а колебания жидкости возмущают движение тела. Ведь ракета с жидкостным реактивным двигателем – в первом приближении твёрдое тело, в полостях которого колеблются большие массы жидкости! Моисеев возвращается к задачам динамики ракет на жидком топливе. Но Ростовский университет – не секретный НИИ, поэтому задача была сформулирована в общем операторном виде. Исследование свойств операторов показало, как разделить задачи гидродинамики и динамики, как обобщить классическую теорему Жуковского.

Моисеев поехал в Воронеж к известному специалисту по функциональному анализу С.Г. Крейну и показал свою работу. Крейн ошибок не нашёл, работу одобрил и посоветовал обратиться к академику С.А. Соболеву. Тот поставил доклад Моисеева у себя на семинаре, а после сказал, что есть прочная основа для докторской диссертации. Никита Николаевич был принят в докторантуру Математического института им. В.А. Стеклова, получил два года отпуска для написания диссертации. Заменить его на кафедре было некому, поэтому каждый месяц он на неделю приезжал в Ростов, чтобы выполнять педагогическую нагрузку. Ему хватило года,



Н.Н. Моисеев — декан факультета управления и прикладной математики МФТИ

чтобы опубликовать результаты и напечатать текст диссертации. В 1955 г. Моисеев защитил её. Итогом исследований движения тел с жидкостью стала монография “Динамика тела с полостями, содержащими жидкость”, написанная вместе с В.В. Румянцевым и опубликованная в 1965 г. А через 15 лет за цикл работ “Динамика тел с полостями, содержащими жидкость” Н.Н. Моисеев получил Государственную премию СССР. Всё-таки удивительная судьба! За неполные восемь лет, с 1947 по 1955 г., полковой инженер-вооруженец стал доктором физико-математических наук, профессором, которого ценили академики И.М. Виноградов, М.А. Лаврентьев, С.Л. Соболев, Л.И. Седов, А.Ю. Ишлинский, А.А. Дородницын — цвет отечественной математики и механики.

**Физтех. Вычислительный центр.** И так, в 1956 г. профессор Н.Н. Моисеев снова появился в Москве, на Физтехе. В его жизни начался долгий, плодотворный период. А.А. Дородницын пригласил его работать по совместительству в Вычислительный центр АН СССР (ВЦ АН СССР). Сначала у Никиты Николаевича было три сотрудника, через год четвёртым стал А.А. Петров — его аспирант, он проработал вместе с Никитой Николаевичем 30 лет, принял в наследство его отдел. В 1987 г. Моисеев ушёл в отставку с поста заместителя директора ВЦ АН СССР по науке, но осталось около двух десятков разноплановых отделов, которые были в те годы

созданы по его инициативе, его стараниями. В науке Моисеев жил очень активно, участвовал и выступал в научных семинарах, не пропускал конференции, с множеством людей обсуждал интересующие его задачи. Много лет регулярно действовал его собственный семинар. Тематика менялась в соответствии с новыми интересами руководителя, выступали люди часто из смежных областей. Потребность в научном общении сохранилась у Никиты Николаевича на всю жизнь, он впитывал новую информацию, усваивал новые идеи. В круг его общения входили не только коллеги по работе, но и математики, конструкторы новой техники, системщики, экономисты, социологи, биологи, почвоведы, демографы, географы, управленцы, политики и т.д. Общение возбуждало собственные мысли, подсказывало подходы к новым задачам. А работал он почти всегда в одиночку — у него был сильный научный, творческий иммунитет, и ему нравилось быть на виду. Чем дальше, тем ярче проявлялась ещё одна особенность личности Н.Н. Моисеева. В ней проступали и природный характер, и жизненный опыт, и вкусы, привитые Д.А. Венцелем, и идеи, воспринятые от И.Е. Тамма. Он не мог долго заниматься одними и теми же задачами. Десять лет он работал в гидродинамике и механике (эти работы сделали его учёным), восполнил образование, отточил технику и изобретательность, расширил кругозор, сформировал собственный подход к задачам. Здесь Моисеев достиг не только основополагающих, но и самых сильных, законченных, исчерпывающих результатов. Ещё продолжая заниматься гидродинамикой, в 1960 г. он обратился к теории оптимального управления, а потом к методам оптимизации. Он работал с численными методами оптимизации, но развивали их его ученики. В Советском Союзе Моисеев создал большую школу теории оптимизации. Школу Моисеева отличала прикладная направленность и в подходах к задачам, и в методах их решения. Продолжая заниматься задачами оптимизации, в 1966 г. Моисеев развернул исследования в области экономики, теории исследования операций, иерархических структур, боевых действий, анализа и проектирования сложных систем.

**Команда учеников.** В 1966 г. Н.Н. Моисеев был избран членом-корреспондентом АН СССР. Он стремился использовать новые возможности, чтобы превратить накопленный научный потенциал в энергию модернизации страны на базе вычислительной техники. Надо было создавать новые модели и методы, алгоритмы и программы — математическое обеспечение новых технологий применения вычислительной техники. Они требуются для выполнения проектов модернизации управления государством и экономикой. Как и прежде, он круто поворачивал свою жизнь, но

теперь за ним стояли ученики. А их было много — талантливых, способных, толковых, готовых решить любые проблемы. За семь лет П.С. Краснощёков с командой создали теорию декомпозиции и агрегирования задач проектирования сложных технических объектов, разработали компьютерную систему автоматизации проектирования облика современного истребителя (её использовали при проектировании СУ-27). В.Р. Хачатуров с командой создали компьютерную систему рационального проектирования развития и обустройства нефтегазовых месторождений. Варианты проектов, распечатанные на БЭСМ-6, ложились прямо на стол коллегии министерства для обсуждения. Пятнадцать лет потребовалось А.А. Петрову с командой, чтобы разработать системный анализ развивающейся экономики, научиться с помощью моделей анализировать последствия макроэкономических решений на государственном уровне. Ещё в мае 1990 г. были предсказаны последствия либерализации экономики по сценарию 1992 г., а в мае 1998 г. — банковский кризис августа 1998 г. Это только некоторые примеры. Поначалу Моисеев терял интерес к задаче, как только удавалось понять принципиальные трудности и придумать метод решения, как только она превращалась в рутинную инженерию. Он всегда “работал со вкусом” — его любимое выражение. В самых неожиданных местах он отыскивал интересные задачи и завязывал связи. Много таких начинаний бесследно уходило в песок, но иные начинали вызревать. Тут Моисеев ограничивался обсуждением общего замысла работы, принципиальной постановки задачи, подхода к решению. Дальше в дело вступали ученики. Он сначала наблюдал, помогал наладить дело и... скрывался за следующим начинанием, но на произвол судьбы учеников не бросал. Так возникли экономическое, военное, игровое направления, водные и аграрные проекты, автоматизация проектирования. Следующий поворот: круг его общения сместился в сторону биологов, почвоведов, географов. Под влиянием Н.В. Тимофеева-Ресовского Н.Н. Моисеев начал интересоваться глобальными проблемами планетарных процессов и воздействия на них человеческой деятельности. Разработал концепцию модели взаимодействия океана и атмосферы, его ученик В.В. Александров провёл с моделью вычислительные эксперименты. На ней были рассчитаны последствия обмена ядерными ударами США и СССР по сценарию К. Сагана, мировая общественность узнала о явлении “ядерной зимы”.

**Коллеги на Западе.** В 1960 г. состоялся I Всесоюзный съезд по теоретической и прикладной механике, в его работе принимали участие иностранцы. Моисеев активно общался с ними, в этом помогали



Основатель и директор Вычислительного центра АН СССР А.А. Дородницын и заместитель директора Н.Н. Моисеев

и французский язык, и природная раскованность, общительность, обаяние. В итоге состоялись полезные контакты с ведущими французскими учёными-гидродинамиками. После съезда Никита Николаевич вступил с французами в научную переписку, обменивался оттисками.

В СССР он уже был своим в академических, университетских кругах, был известен главным конструкторам ракетной и космической техники, был вхож к партийным аппаратчикам довольно высокого уровня. И за границей мало-помалу становился известным не только в научной среде, но и в обществе интеллектуалов. Моисеев регулярно участвовал в международных конгрессах по астронавтике, выступал с докладами о методах расчёта космических траекторий, о методах расчёта входа космического аппарата в атмосферу, о динамике жидкости в невесомости. За ним стояла мощная школа, его сообщения привлекали внимание. Круг общения расширился, Моисеев подружился с американцами Л. Заде, Р. Беллманом, французом Ж. Лионсом — известными специалистами в оптимальном управлении.

Моисеева часто приглашали за границу, он и сам такие предложения готовил. П.И. Медов, экономист, исповедовавший общие подходы системного анализа и язык DYNAMO Дж. Форрестера, приехал в ВЦ АН СССР в 1980-е годы. Медов познакомил Моисеева с концепциями Римского клуба, приобрёл к форрестеровскому моделированию планетарных процессов на языке DYNAMO, ввёл в круг своих канадских единомышленников, познакомил



На советско-американском симпозиуме в Сан-Ремо. 1968

Слева направо: Г.С. Поспелов, Н.Н. Моисеев, Фани Заде, Р.В. Гамкрелидзе, А. Таккер, А.А. Петров, П. Ньюстед, Б.Н. Пшеничный

с тогда популярным, почти как “Битлз”, Д. Медоузом. Обсуждения с Медовым подготовили Моисеева к участию в Международном симпозиуме Римского клуба и RAND conrotation, где обсуждались проблемы глобальной динамики и пределов роста. На симпозиуме в дискуссии с Медоузом Моисеев в первый раз обозначил свою программу исследования глобальных проблем.

В 1973 г. был учреждён Международный институт прикладного системного анализа (IIASA), расположенный в пригороде Вены. Институт был призван сблизить учёных разных стран с целью решения региональных, глобальных проблем методами системного анализа. В институте было несколько крупных проектов, направленных на повышение эффективности использования ресурсов и на разработку методологии системного анализа такого рода проектов. Главными попечителями IIASA были США и СССР. Первым директором IIASA стал известный американский специалист в исследовании операций Х. Райфа, а его заместителем — известный отечественный специалист в автоматическом регулировании А.М. Лётов. Цель была благая — знакомиться друг с другом и затевать международные проекты с хорошим политическим резонансом. Первым был объявлен “Водный проект” с целью моделирования природных стоков воды и загрязнений (уже тогда чистая вода становилась дефицитом). Гидравлика природных вод была близка к прежней деятельности, поэтому Моисеев сразу же активно включился в проект, став со временем его неформальным лидером. Потом был

методологический проект, направленный на обеспечение проектов IIASA прикладными методами оптимизации. Моисеев участвовал и в нём. Около 10 лет он регулярно проводил в IIASA две-четыре недели в году, обростал новыми связями. Благодаря им инициировал новые проекты в Болгарии, Монголии, Ираке.

К началу 1980-х годов Н.Н. Моисеев был известен во всём мире как специалист по методологии анализа сложных систем и решений, основанной на математических моделях и применении вычислительной техники. За общими положениями стояли опыт и достижения школы Моисеева в решении сложных прикладных задач. В них была убедительность. Модель “ядерной зимы”, взбудоражившая мировую общественность, увенчала мировую известность Н.Н. Моисеева. В 1984 г. Никита Николаевич был избран действительным членом АН СССР.

“Аграрный проект”. Этот проект “вырос” из “Водного проекта”. В IIASA был проявлен интерес в основном к экологическим проблемам, кислотным дождям в Европе, загрязнению Дуная. Н.Н. Моисеев подошёл к водной проблематике в стране с системной позиции. Когда в проектных организациях начались технико-экономические обоснования переброски части стока северных и сибирских рек, он поддержал инициативу Ф.И. Ерешко по развитию комплексных разработок по использованию водных ресурсов. В ВЦ АН СССР был создан сектор системного анализа водных проблем

под руководством Ф.И. Ерешко, решались задачи рационального использования водных ресурсов в народном хозяйстве, проектирования водохозяйственных систем и управления ими. Водохозяйственная система – это не чисто техническая, а технико-экономическая система, и здесь принципиальны человеческий фактор и природные неопределённости. Для выявления последствий переброски части стока северных рек была создана уникальная для того времени система математических моделей, описывающая взаимосвязь окружающей среды, основных водопользователей и потребителей водных ресурсов в Волжско-Камском бассейне (гидроэнергетики, промышленности, коммунального, сельского, рыбного и лесного хозяйства).

Н.Н. Моисеев активно интересовался ходом работ, участвовал в планировании компьютерных исследований и в анализе сотен сложных имитационных экспериментов с системой моделей. Их результатом стали выводы о гораздо меньшей эффективности и высокой неопределённости в экологических рисках переброски северных рек европейской части страны в Волгу (речь в обоих случаях шла о нескольких процентах объёма переброски от среднегодового стока) по сравнению с высокой эффективностью и достаточной экологической безопасностью переброски части стока сибирских рек. Последнее подтверждалось группами исследователей из академических и проектных институтов водной специализации.

Накопленный в ходе этих работ методологический инструментарий, опыт построения моделей и организации автоматизированных компьютерных экспериментов с меняющейся в широких пределах системой моделей сельскохозяйственного производства позволили в короткие сроки смоделировать развитие водного и сельского хозяйства в нескольких крупных регионах СССР, междуречье Тигра и Евфрата (Ирак) и дельте реки Меконг (Лаос, Камбоджа, Вьетнам).

Сельскохозяйственный проект стал результатом тесных контактов Н.Н. Моисеева с М.С. Горбачёвым, встреч и бесед по широкому кругу проблем системного анализа, о принципах принятия рациональных решений, о той культурной среде, которая должна породить необходимый стандарт мышления управляющего. По инициативе Н.Н. Моисеева и А.А. Никонова, ставшего в 1984 г. президентом ВАСХНИЛ, в секторе Ф.И. Ерешко был реализован “Ставропольский проект”: разрабатывались модели роста растений, динамики поголовья и продуктивности стада, жизненного цикла машинного парка. На их основе строились модели рационального управления сельским хозяйством Ставропольского края: общая модель размещения

ресурсов, теоретико-игровая модель рационального поведения центрального управляющего органа в агрохолдингах, многоуровневая модель регулирования агропроизводства в децентрализованных экономических системах. Опыт оперативного принятия решений руководством края с использованием персонального компьютера привлёк внимание президента АН СССР А.П. Александрова. Ф.И. Ерешко и Н.Н. Моисеев продемонстрировали ему работу на “персоналке” в его кабинете. В докладе А.П. Александрова на заседании Политбюро ЦК КПСС работа ВЦ по сельскому хозяйству была отмечена как одна из двух лучших работ академии, было упомянуто имя руководителя работ Н.Н. Моисеева. Ф.И. Ерешко был назначен директором Института кибернетики ВАСХНИЛ, руководителем Программы электронизации агропромышленных комплексов стран-членов СЭВ. Коллектив института формировался из выпускников Физтеха, Н.Н. Моисеев как научный руководитель был избран академиком ВАСХНИЛ.

**Вычислительная техника.** До конца 1960-х годов ЭВМ были большими, энергоёмкими и дорогими, поэтому использовались только на стратегических направлениях. К таковым относились фундаментальная физика, механика и военные приложения, так как шла холодная война США с СССР за достижение ракетно-ядерного превосходства. В конце 1960-х годов ЭВМ стали дешевле и доступнее, и тогда американцы сделали принципиальной важности шаг: стали использовать их в экономической практике для обработки больших массивов данных, в первую очередь в финансах. Это дало реальный экономический эффект. В конце 1960-х годов рухнула стена между военными и гражданскими применениями вычислительной техники в США. Идеи и специалисты в США свободно переходили из одной области в другую, возникли новые науки, объектом изучения которых были компьютеры и методы производительной обработки информации – программирование и Computer Science. Производство и бизнес США модернизировались на базе вычислительной техники.

Поначалу и мы не отставали. В 1960-е годы была признана экономико-математическая школа Л.В. Канторовича. Методы оптимального программирования внедрялись в практику народно-хозяйственного планирования. В середине 1970-х годов академик А.Г. Аганбегян писал, что 80% отраслевых планов составляются экономико-математическими методами. В начале 1970-х годов по инициативе академика В.М. Глушкова развернулась широкая программа автоматизации управления технологическими процессами и оперативного планирования деятельности предприятий на базе ЭВМ. По крайней мере, идейно наши разработки не отставали от американских. Беда в том, что нерушимой

осталась стена между военными и гражданскими специалистами в применении ЭВМ.

Что получилось? Отраслевые планы составлялись по нормативам затрат. Будут ли “обеспечены” принятые нормативы — такие вопросы не ставились, экономисты следовали традициям политической экономии социализма. Принятая модель не была адекватна советской экономической действительности.

Концепции систем оперативного планирования и управления предприятиями разрабатывались кибернетиками. Они тоже больше интересовались информационными, материальными потоками и запасами, их согласованием, но считали заданными планы поставок ресурсов и выпуска продукции. Найдёт ли продукция потребителя, придут ли нужные поставки — это считалось заданным от Госплана.

Лучшие специалисты-управленцы занимались военными приложениями. Вот и не сошлись передовые экономисты с лучшими управленцами на решении гигантской по государственной важности задачи — модернизации системы управления страной и экономикой, адекватной отношениям общественной собственности с сильной административной составляющей. Соединение подходов и методов тех и других при государственной поддержке, сопоставимой с поддержкой военных проектов, дало бы нам большой социально-экономический эффект. Не получилось. А вот у американцев получилось, они сумели модернизировать систему управления, адекватную частной собственности с гибкой административной составляющей.

Теперь компьютеры используются практически везде. Суперкомпьютеры решают сложнейшие задачи динамики атмосферы, проектирования самолётов, обработки космической информации. Персональные компьютеры берут на себя рутину обмена информацией и передачи заданий. Создаются корпоративные системы, возникают новая электронная экономика, электронное правительство, цифровая экономика, старыми остаются только проблемы.

Более 15 лет после 1966 г. вся научная и общественная деятельность Никиты Николаевича Моисеева в конечном счёте была посвящена одной проблеме: как использовать вычислительную технику для решения задач, от которых зависит модернизация нашего общественно-экономического строя. Нам, ученикам, он постоянно повторял: “Мы должны быть готовы использовать все возможности ЭВМ нового поколения! Надо искать новые задачи!”.

**Только вперёд. Период бури и натиска.** Моисеев был учёным-искателем, он искал и открывал новые

области применения компьютеров, за ним шли ученики, разрабатывали, описывали, применяли. Я бы не сказал, что он обгонял время, он жил в своём времени со всеми его достоинствами и недостатками, в нём они отражались, кто без греха? Главное — он служил интересам дела, исканиями добра своей стране, до самых последних своих дней работал.

В жизни Моисееву была уготована роль возмутителя спокойствия. Он много путешествовал, общался с разными людьми, завязывал и поддерживал массу дружеских связей, контактов, многим интересовался, из общения извлекал новое, претворял в собственные идеи, тут же обнародовал их, своим энтузиазмом привлекал и увлекал последователей, умел быть на виду и нуждался, чтобы его слушали. Удавалось это далеко не всегда.

Политологи словом “проект” обозначают смысл и способ существования социума. Долго Н.Н. Моисеев строил проект социализма, гуманистические идеалы которого крепились бы на каркасе научно выработанного компромисса интересов людей. Границы гомеостаза, которые отыскиваются методами системного анализа с применением электронных вычислительных машин, составляют в этом проекте границы самодеятельности людей.

Он понимал главное: надо бережно относиться к традициям и истории, осторожно перестраивать сложившиеся социально-экономические отношения, не сковывать самодеятельность, но ограничивать рамками целостности стратегии развития, опираться на науку и использовать новейшие достижения вычислительной техники. Много сил Моисеев потратил, чтобы привлечь к проекту внимание руководства страны, выступал, писал научно-популярные книги, статьи. “Всё было тщетно, — потом напишет он, — ...по-иному и быть не могло... Наша государственная, политическая и экономическая система была уникальным созданием Природы. Именно Природы! Её никто не создавал по какому-то задуманному плану. Она возникла в результате внутренних причин развития организации, тех изначальных стимулов, которые в неё были заложены ещё в процессе революции”. Понял, что точки приложения новых идей надо искать подальше от сердцевины партийной бюрократии, а больше всего шансов найти их — в военно-технических приложениях. Когда Генеральный конструктор авиационной техники П.О. Сухой предложил А.А. Дородницыну принять участие в разработке системы автоматизации проектирования истребителей, Н.Н. Моисеев ухватился за эту возможность, проект был выполнен. А потом были “Водный проект”, климатический проект “океан-атмосфера” и “ядерная зима”. Так и просится называть двадцатилетие 1966–1986 гг. “периодом бури и натиска”.

**Последний поворот.** Началась горбачёвская перестройка, а за ней угар демократизации. Представляется, что науке демократизация вообще противопоказана. Существует жёсткая иерархия способностей к работе, на ней строится иерархия научных авторитетов. Другое дело, что иерархию способностей строит научное общественное мнение – вот и вся демократия науки. Иерархия авторитетов в науке обуздывает научные и околонучные склоки, ограничивает свободу пороть наукообразную чушь. Конечно, эта идеальная схема работает, если возглавляет её крупный научный авторитет, обладающий к тому же моральным весом.

В ВЦ АН СССР давно сложились традиции научной демократии, поддерживались они авторитетом А.А. Дородницына и Н.Н. Моисеева. Приход горбачёвской демократии взорвал обстановку спокойной свободы, доброжелательности, ответственности в вычислительном центре.

В 1987 г. 70-летний Никита Николаевич тихо-тихо, что называется по-английски, ушёл с поста заместителя директора по науке ВЦ АН СССР, с поста заведующего отделом и стал советником дирекции. Некоторое время он продолжал бывать в Вычислительном центре, по инерции собирал семинары, обсуждал проблемы моделирования планетарных процессов в биосфере, но всё реже, а потом совсем ушёл.

К концу жизни наметился последний поворот: Моисеев пришёл к общим вопросам эволюции Природы и коэволюции Природы и Разума, занимался проблемами синтеза естественно-научного и гуманитарного знания, этическими проблемами в связи с последним великим вопросом “Быть или не быть человечеству?”. Этот последний поворот сам Моисеев комментировал так: “Я понимал, что вступаю в новый период своей жизни, организация которой будет совершенно не похожа ни на что предыдущее... Рассчитывать я мог только на себя”.

Настало время “собирать камни и уклоняться от объятий”. Вся предыдущая деятельность расширяла кругозор Моисеева и давала ему разносторонний научный опыт. На лекциях и семинарах И.Е. Тамма он усвоил диалектику детерминизма и случайности, занимаясь нелинейным анализом, понял роль бифуркаций в динамике систем, из исследования операций и теории оптимизации уяснил место интересов и значение информированности в целенаправленной деятельности взаимодействующих субъектов, взаимное влияние организации системы и характера её эволюции. Дискуссии Римского клуба обратили его внимание на важность и насущность проблем ограниченных природных ресурсов и неограниченного загрязнения окружающей среды. Общение с Н.В. Тимофеевым-Ресовским

приобщило Никиту Николаевича к идеям В.И. Вернадского, к учению о ноосфере, он открыл для себя русский космизм. Теперь общие концепции и опыт фундаментальных исследований учеников складывались в сознании Моисеева в некоторую систему моделей эволюции природных и общественных систем. Совершалась внутренняя работа по объединению естественно-научного и гуманитарного подходов, описанию единого процесса эволюции и самоорганизации материи.

Последние годы жизни Никита Николаевич напряжённо работал, собирая концепции и модели в единую теорию, которую назвал “*современный рационализм*”.

**Общество.** Н.Н. Моисеев много размышлял об ответственности интеллигенции. Для себя раз и навсегда он выбрал служение во благо страны при всех условиях. Он не был диссидентом, трезво смотрел на вещи и старался делать всё, что мог, на пользу стране. Поэтому перестройку М.С. Горбачёва поначалу принял с энтузиазмом и активно участвовал в собраниях демократической общности, однако очень быстро понял, что люди, с которыми приходится иметь дело, не относятся к интеллигентам в его понимании.

После развала СССР Н.Н. Моисеев предложил Б.Н. Ельцину организовать Совет по анализу критических ситуаций. Он понимал, что страна катится к разрухе, и предлагал использовать научный анализ ситуации и научные методы выработки рациональных решений. В полном составе совет собрался один раз – первый и последний. “На встречу пришли Бурбулис, Яблоков, Лахова, Станкевич – самодовольные, упоённые суетой переворота. Какие кризисы? Лахова возмутилась, почему в Совете нет женщин, дальше обсуждение проходило на том же уровне. Собрали нас в бывшем кабинете Молотова на Старой площади. Всюду – на лестницах, в коридорах, в кабинете пахло воровством...”. Потом Моисеева ввели в члены Консультативного президентского совета, но очень скоро вывели.

Кончился многолетний роман с властью, но *служение* стране не кончилось. Никита Николаевич пошёл в публицистику. У него было лёгкое перо и живая, свободная манера изложения. У Моисеева была широкая, заинтересованная аудитория: учителя, преподаватели вузов, инженеры, работники просвещения. Они хотели поговорить с Моисеевым, обсудить вопросы, возникшие при чтении его книг. И это понятно. То, о чём пишет Моисеев, интересно обществу. Ведь эти люди, замотанные бытом, но читающие, думающие об устройстве жизни, и есть наше настоящее *общество*.

Последние годы Никита Николаевич тяжело болел, но не прекращал интенсивно работать, печатал

много статей, давал интервью, выступал по телевидению, умудрялся публиковать книги. В конце концов его снова стали слушать, гуманистическое отношение к общественному устройству было близко людям, над которыми проводили новый социальный эксперимент. В конце жизни сверкнула ещё одна грань таланта Н.Н. Моисеева: он написал книгу “Как далеко до завтрашнего дня... Свободные размышления. 1917–1993”. Эта книга о его судьбе и работе, которые так тесно переплелись с судьбой страны<sup>2</sup>.

Никита Николаевич Моисеев скончался 29 февраля 2000 г. Похоронен он в Москве на Даниловском кладбище.

**Три темы.** Три темы связались воедино в последние годы жизни Н.Н. Моисеева: судьба России, ответственность интеллигенции, роль Учителя. Говоря об истории России, о традициях русского народа, Моисеев следовал своему методу универсального эволюционизма, рассматривал крайние проявления фундаментальных свойств цивилизаций, беспредельно эгоистическую энергию индивидуальной предприимчивости и созерцательную подражательность, готовность иметь мало, но гарантированно. Разнообразие стремлений – механизм выживания человечества в разных условиях. Всё это рождает представления о свободе, но представления разнятся. Православие было едва ли не главным оппонентом протестантизму, а Россия – Западу. Самой природой Россия не приспособлена к индивидуализму, в суровых условиях не выжить в одиночку. Русский человек готов удовлетвориться малым и готов для общего дела. Рассматривая Октябрь с разных сторон, Моисеев писал, что он был крайней формой протеста против оголтелого индивидуального обогащения. Русская революция стала экспериментом, из которого вышла социально ориентированная экономика Запада.

Будущее России Никита Николаевич связывал с тем, насколько сильной и ответственной окажется власть. Слабую власть подавляют клики, разграблением национального богатства освобождается стихия личных обогащений. Власть продолжает слабеть, и становится реальным распад страны. Моисеев предупреждал, что этот сценарий опасен для мира, потому что Россия – не из “третьего мира”, а ядерная держава. По другому пути страна может пойти, если к власти придёт сильное правительство. Но в России ему не прийти через путч, потому что этот вариант – кровь и гибельный хаос. Сильное

правительство может прийти, только опираясь на общественные силы.

Н.Н. Моисеев надеялся, что интеллигенция может стать центром консолидации общественных сил, потому и писал об её ответственности. Вопрос он рассматривал исторически. В своё время “Вехи” обвиняли “кружковую” интеллигенцию в подстрекательстве революции 1905–1907 гг. Никита Николаевич усматривал историческую аналогию роли “кружковой интеллигентщины” (термин из “Вех”) в начале века и роли “кухонной интеллигентщины” в СССР конца века. И та, и другая далеки от народа. Не свобода народа её волновала, а свобода самовыражения, удовлетворения амбиций. Ею руководило не желание исправить положение, а неприязнь ко всему – к народу, к стране. Моисеев писал, что диссидентская интеллигенция прикрывала идеологически красивыми словами все мерзости, произошедшие в России после 1992 г.

От “кухонной” Моисеев отделял интеллигенцию, воспринявшую традиции той русской интеллигенции, призванием которой было *служение* стране. Ему была близка русская естественно-научная, инженерная интеллигенция. Советской власти он ставил в большую заслугу, что, подняв на высокий уровень образование в стране и развивая науку, она создала условия, при которых советская интеллигенция могла воспринять традиции передового русского естествознания и инженерного дела. В глухой период застоя не на кухнях, а перед правительством и высшими партийными чиновниками учёные отстаивали своё видение положения в стране, предупреждали о кризисе, предлагали решение насущных вопросов жизни. Моисеев верил в такую интеллигенцию – в миллионы учёных, инженеров, работников культуры, учителей, квалифицированных рабочих, бедствующих по всей России, но не смирившихся с безысходностью. Они были подавлены невыносимыми условиями жизни, растеряны и больше всего, по его словам, нуждались в уважении и благодарности за своё подвижничество, чтобы восстановить чувство собственного достоинства. Тогда могла начаться настоящая работа, могло образоваться ядро того электората, который призвал бы ответственную, сильную власть. Н.Н. Моисеев писал так в самом конце прошлого века. Пока его надежды не оправдываются. Реформы образования и науки как будто специально направлены на то, чтобы похоронить традиции русской интеллигенции, вырастить узкопрагматичных специалистов-ремесленников западного толка.

Кризис России Моисеев связывал с общим кризисом цивилизации, главный стимул которой – безудержная технологическая гонка с целью роста

<sup>2</sup> В 2002 г. вышло новое издание книги, дополненное воспоминаниями учеников Никиты Николаевича. *Моисеев Н.Н.* Как далеко до завтрашнего дня... Свободные размышления. 1917–1993. (Приложение: Воспоминания о Н.Н. Моисееве). М.: Тайдекс Ко, 2002.

капитала и потребительства. В этой гонке теряются социальные связи, нравственные ориентиры, отношения с природой. Человечество подошло к тому пределу, за которым следует необратимая потеря равновесия биосферы. В разрушенном доме человечество может и не выжить.

Грядёт неизбежный планетарный кризис, но его можно смягчить. Это могут сделать люди, сохраняющие и передающие коллективные знания, нравственность, память будущим поколениям, те, кто одарён способностью чувствовать будущее острее. Им дано осознать то, о чём большинство не догадывается, и передать осознанное большинству, научить его. Эту систему, возникшую во времена палеолитической революции, Моисеев называл системой “Учитель”. На ней построены механизмы

эволюции человечества, она спасала его во времена крутых перемен.

Теперь человечество подошло к пределу, за которым надо круто менять систему нравственности, систему ценностей, образ мыслей и действий. От системы “Учитель” зависит судьба цивилизации, даже сохранение человечества на Земле. Никита Николаевич был уверен, что в надвигающуюся эпоху потрясений “Учитель” (то есть система образования в самом широком смысле) станет сердцем и разумом общества. Публицистика Моисеева – это призыв. Он был патриотом России в самом истинном, высоком смысле, был романтиком и оптимистом. Несмотря ни на что, Никита Николаевич Моисеев верил, что слово, обращённое к людям, найдёт отклик и принесёт плоды.