

АЛЕКСАНДР МИХАЙЛОВИЧ ПЕТРОВСКИЙ

(к 80-летию со дня рождения)

В марте 2005 г. исполнилось бы 80 лет со дня рождения доктора технических наук, профессора Александра Михайловича Петровского, заведующего лабораторией управления по неполным данным Института проблем управления РАН.

Александр Михайлович Петровский родился 17 марта 1925 г. в семье московской научной интеллигенции. Его дед, А. Г. Петровский, был до революции главным санитарным врачом г. Москвы. Отец Александра Михайловича, М. А. Петровский, и дядя, Ф. А. Петровский, были известными филологами, переводчиками французской и античной литературы. Воспитанием Александра Михайловича занималась мать. Она и определила его путь “технаря”, считая, что стране необходимы технические кадры.

После окончания Московского энергетического института, с 1949 г. и до конца своей жизни А. М. Петровский работал в Институте автоматики и телемеханики АН СССР (ныне — Институт проблем управления РАН им. В. А. Трапезникова), пройдя путь от младшего научного сотрудника до заведующего основанной им же лабораторией управления по неполным данным.

А. М. Петровский вел исследования в разных направлениях. Одно было неизменным — неполнота информации об управляемой системе.

Начиная с конца 1950-х гг., А. М. Петровский исследует и разрабатывает способы повышения эффективности управляемых снарядов, наводимых на маневрирующие цели. Исследования охватывали как разработку алгоритмов наведения, так и построение моделей маневрирования подвижных объектов. Для этого широко применялись средства аналоговой вычислительной техники. Впервые в мировой практике для моделирования поведения маневрирующих целей им было предложено применить математический аппарат условных марковских процессов. Результаты исследований составили докторскую диссертацию, защищенную в 1966 г.

Дальнейшим развитием стали выполненные под руководством А. М. Петровского исследования, связанные с формализацией и решением задач противодействия подвижных объектов в условиях искусственно организованной неполноты информации. Указанные задачи возникают в широко распространенных на практике ситуациях, когда одна из участвующих в конфликте сторон применяет для срыва действий противника средства радиоэлектронного противодействия. Искусственная неполнота информации организуется путем постановки ложных целей, имитирующих характеристики основного



объекта, и (или) подавлением каналов наблюдений. Было предложено моделировать противодействие подвижных объектов дифференциально-игровыми и оптимизационными задачами преследования-уклонения групповой цели и дифференциально-игровыми и оптимизационными задачами поиска активно противодействующих подвижных объектов (поиск в условиях конфликта).

В середине 1960-х гг. А. М. Петровский начал заниматься новым для того времени объектом теории управления — медико-биологическими системами. Начав с поисков объекта управления в отдельных системах организма — кровообращение, терморегуляция, водно-солевой обмен, Александр Михайлович вскоре ини-

цировал работы по применению методов классической теории управления в биологических системах. Его лаборатория начала многолетние исследования в области моделирования гомеостаза организма для управления искусственным сердцем. Позже это направление было дополнено исследованиями в других инженерно-физиологических системах — работами в области искусственной терморегуляции у человека в сложных условиях окружения (в космосе или под водой) и работами по моделированию искусственных внутренних органов, таких как искусственная почка. Кроме того, А. М. Петровский занимался проблемой лечения — под его руководством проводились исследования способов подбора различных комбинаций лекарственных препаратов с учетом их взаимодействия и изучались проблемы влияния временных дозировок препаратов на онкологические процессы.

Исследования процессов управления в медико-биологических системах, проводимые под руководством А. М. Петровского, развивались в двух направлениях — с одной стороны, это была проблема моделирования и управления медико-биологическими объектами на уровне отдельного организма, с другой, — управление здоровьем (системой здравоохранения) на уровне популяции (всего населения). В 1989 г. им (в соавторстве с А. И. Михальским и А. И. Яшиным) была опубликована основополагающая монография “Теория оценивания неоднородных популяций”. Специальное внимание было уделено изучению системы здравоохранения как объекта управления. Под руководством А. М. Петровского методами системного анализа были разработаны математические модели системы охраны здоровья населения и разработаны методы комплексного учета показателей ее работы.



Выбор направления исследований оказался правильным. Проблема управления сложными биологическими системами и процессами в них является в настоящее время одним из наиболее перспективных направлений в теории управления. В современных мировых индексах цитирования первые двадцать мест безраздельно отданы научным журналам в этой области.

Проблематика управления здравоохранением в течение ряда лет была и остается востребованной как на государственном уровне, так и международным научным сообществом. Работы по этой и смежным тематикам велись широким фронтом сотрудниками лаборатории в рамках проекта “Народонаселение” Международного Института прикладного системного анализа, (г. Лаксенбург, Австрия) и продолжают в настоящее время в рамках международного сотрудничества.

Многие годы А. М. Петровский был заместителем заведующего кафедрой “Техническая кибернетика” (ныне “Проблемы управления”) Московского физико-технического института. Многие из руководимых им студентов и аспирантов стали докторами и кандидатами наук.

Александр Михайлович запомнился всем его знавшим своей добротой, открытостью и чуждою. В созданной им лаборатории царил дружелюбная и теплая атмосфера. Это проявлялось как в совместной работе, так и на отдыхе. Александр Михайлович любил шутку и веселый розыгрыш. Даже выезды на овощную базу или колхозное поле — столь частые в советские вре-

мена — он умел превратить в веселое приключение. Своим оптимизмом и жизнерадостностью он заражал окружающих. У него не было недоброжелателей — он всегда умел конструктивно разрешить возникающие проблемы.

А. М. Петровский был человеком редкостной порядочности. В годы его работы в Институте категорически не поощрялись переходы сотрудников из одной лаборатории в другую. Дирекция предпочитала расстаться с обоими участниками конфликта. И только А. М. Петровскому удалось сохранить в Институте ряд способных исследователей, по разным причинам пришедшихся “не ко двору” в других лабораториях. Среди них такие известные ныне ученые, как В. Н. Вапник, А. Я. Черво-ненкис, Р. Ш. Липцер и др.

Лаборатория и сегодня сохраняет легкость и непри-нужденность отношений, свойственные ей во времена Александра Михайловича.

А. М. Петровский скончался по пути на работу 1 февраля 1993 г. Но созданная им лаборатория живет и успешно продолжает его дело. Научные идеи А. М. Петровского по-прежнему актуальны и развиваются его учениками и учениками учеников. И это, наверное, лучший памятник Ученому.

Е. П. Маслов

☎ (095) 334-91-81

E-mail: maslov@ipu.ru



НАУЧНЫЕ ЧТЕНИЯ ПАМЯТИ А. М. ПЕТРОВСКОГО

В Институте проблем управления им. В. А. Трапезникова РАН 17 марта 2005 г. состоялись научные чтения, посвященные памяти профессора Александра Михайловича Петровского (1925—1993). Их тематика была связана с работами Александра Михайловича и охватывала исследования по управлению движущимися объектами, обучающимся машинам и алгоритмам обучения, а также работы в области биологических, здравоохраненческих и медико-социальных применений теории управления. В научных чтениях приняли участие российские и зарубежные ученики и коллеги А. М. Петровского.

На открытии чтений выступили директор Института проблем управления академик Грузинской академии наук *И. В. Прангшвили*, директор Института проблем передачи информации РАН академик РАН *Н. А. Кузнецов*, заведующий кафедрой информатизации при Президиуме Российской академии медицинских наук профессор *Д. Д. Венедиктов* и заведующий лабораторией Института проблем управления РАН д-р техн. наук *Е. П. Маслов*.

В своем вступительном слове *И. В. Прангшвили* охарактеризовал А. М. Петровского как ученого, внесшего большой вклад в формирование облика Института, сложившегося в 1960-е гг., когда Институт возглавлял научные направления, связанные с теорией управления. В эти годы в Институте работала целая плеяда выдающихся ученых, в которую вместе с группой молодых тогда специалистов входил и А. М. Петровский. Эти ученые

создали основы теории управления и начали работы по применению развитых методов в различных практических областях — от управляемых зенитных ракет и управления движущимися объектами до биологических применений теории управления и создания искусственного сердца.

Интересными воспоминаниями о работах А. М. Петровского в области управления зенитными ракетами поделился академик *Н. А. Кузнецов*. Труды Александра Михайловича были связаны с разработкой нелинейных алгоритмов управления ракетами и со временем привели к созданию систем управления наблюдениями. Результаты исследований проверялись на реальных объектах, в том числе и во Вьетнаме. О результативности отечественных разработок того времени можно судить по следующему факту. Советские ракетные системы применялись, в частности, для защиты моста через р. Меконг, по которому проходила известная “тропа Хо Ши Мина”. Разрушение этого моста не позволило бы северовьетнамцам проникать на Юг, но американцы так и не смогли разбомбить его.

Своими воспоминаниями об А. М. Петровском поделился профессор *Д. Д. Венедиктов* (в 1970-х гг. — заместитель министра здравоохранения СССР и председатель Научного совета по системному анализу). Он рассказал о работах А. М. Петровского в области математического моделирования системы управления здра-