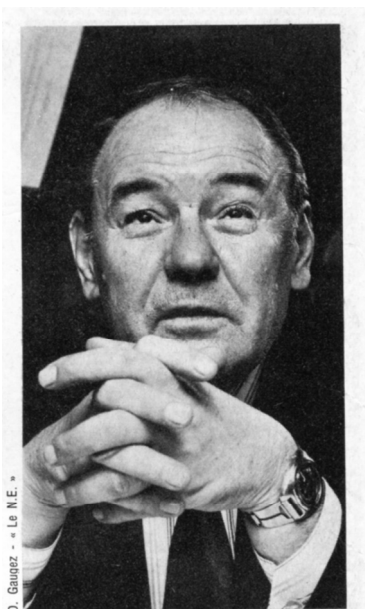


К 100-летию СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ НИКОЛАЯ ПРОКОФЬЕВИЧА ФЕДОРЕНКО – ПРОГРЕССИВНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ ПЕРСПЕКТИВНОГО НАУЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ: ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В ЭКОНОМИКЕ



В середине 1960-х годов прошлого века произошло малоприметное для научной общественности событие – учреждение в рамках Академии наук СССР Центрального экономико-математического института (ЦЭМИ).

1960-е годы – период активного наращивания научного потенциала страны, время освоения Советским Союзом космического пространства Земли и полета Ю. Гагарина. Одновременно ослабли административные рычаги давления на науку, и намечались коренные изменения во взглядах отечественных ученых на мировые научные достижения: состоялось признание генетики и последовал отказ от позорного клейма кибернетики как «лженауки и служанки империализма».

Создание ЦЭМИ в этот период первоначально осталось незамеченным экономической общественностью. Но уже в конце 1960-х годов на первом совещании, организованном ЦЭМИ, советские политэкономы заняли отрицательную позицию по поводу применения математических

методов в экономике: «Мы не позволим, чтобы с нашей экономикой кто-то затеял какие-то игры» (имеется в виду применение теории игр (*прим. авт.*)). В этот непростой период недавно избранный чл-корр. Н. Федоренко как директор ЦЭМИ АН СССР сумел не только собрать коллектив талантливых молодых исследователей, но и защитить новую научную дисциплину от необоснованных нападок и обвинений. Это мог сделать только человек сильного характера, обладавший многими свойствами творческого исследователя и прогрессивного организатора. Н. Федоренко к тому времени имел достаточный жизненный опыт. Он – фронтовик, твердо отстаивающий свое мнение, пытливый и многогранный исследователь, талантливый руководитель и организатор научного сообщества, мудрый наставник и воспитатель молодого поколения ученых. Все это помогло ему выстоять в длительном противостоянии с противниками нового научного направления.

В состав перспективных направлений исследований ЦЭМИ АН СССР, руководимых Н. Федоренко, входили четыре последовательно возникавшие и дополнявшие друг друга основные проблемы.

1. Разработка и применение математических методов для планирования и управления экономикой на разных уровнях иерархии: от народнохозяйственного до предприятий.

2. Разработка методов и механизмов согласования народнохозяйственных планов с достижением социальных целей.

3. Разработка программно-целевых методов планирования достижения целей, решения народнохозяйственных, социальных и научно-технических проблем.

4. Разработка методов, моделей и механизмов управления наукой, научными исследованиями и разработками.

Для экономической науки бывшего СССР исследования в области применения математических методов были наиболее значимыми. Именно это направление было основным для первоначально созданной Лаборатории экономико-математических методов под руководством академика В. Немчинова. Затем на основе этого коллектива был создан ЦЭМИ АН СССР, а его руководителем стал Николай Прокофьевич Федоренко.

Применение математических методов в экономике в 60-е годы прошлого века было перспективным символом, магнитом, притягивающим молодых прогрессивных исследователей к возможности поиска новых решений по восстановлению утрачивающей динамику развития советской экономики.

Поиск решения перечисленных выше проблем происходил последовательно в соответствии с появлением «узких мест» в отечественной экономике. Исследовательский потенциал ЦЭМИ АН СССР на две трети был сосредоточен на решении проблемы планирования и управления разноуровневой экономикой на основе математических методов и моделей. Эти методы усложнялись и дополнялись экономическими механизмами содействия реализации оптимальных решений, что в итоге сформировало СОФЭ – систему оптимального функционирования экономики.

В значительной степени этому способствовала специфика используемых математических методов, в частности, оптимизационных моделей, следуя которой многие экзогенно заданные условия как ограничения повышения адекватности этих моделей реальным условиям, необходимо было переводить в управляемые либо рассматривать их как эндогенные, либо задавать их параметрически.

К существенным ограничениям возможностей использования разработки новых экономико-математических моделей относились проблемы сбора и подготовки исходной информации, поскольку в своем большинстве статистическая отчетность не могла непосредственно использоваться при построении моделей, а ее корректировка была связана с большими затратами и основывалась на оценках не всегда объективных экспертов и специалистов и не гарантировала точности учитываемых параметров. Помимо информационных проблем при построении реальных моделей было много технически трудно разрешимых, включая большую размерность практических задач, их погрешность, возможность учета качественных (содержательно заданных) параметров и др.

Технические трудности, помимо большой размерности, существовали при сборе, хранении и использовании информации о полученных расчетах при управлении конкретными объектами и процессами в реальном масштабе времени. Их полное разрешение при наличии в тот период технических возможностей в виде ЭВМ серии ЕС было невозможно. Однако созданные заделы могли бы быть успешно реализованы при появлении персональных компьютеров и супер ЭВМ, способных обрабатывать огромные информационные массивы.

Смена политического устройства и распад бывшего СССР на независимые государства привели к отказу на начальном этапе рыночных реформ от централизованного управления экономикой страны. В связи с этим сохранилась невостребованность властными структурами экономико-математических моделей и использования сложных расчетов для обоснования принимаемых законов и механизмов регулирования взаимоотношений между государством, бизнесом и государственными структурами.

Новые направления, которые формировались и поддерживались в 70-е годы прошлого века руководством ЦЭМИ АН СССР, возникали в условиях противоречивой плано-директивной среды, замедленной динамики экономического развития СССР, обострения социально-экономической обстановки внутри страны, роста внешнеполитической напряженности в отношениях между СССР, США и странами ЕС. В этих условиях наиболее заметным направлением научной деятельности сотрудников ЦЭМИ АН СССР стала разработка Комплексной программы научно-технического прогресса (КП НТП) СССР на 20 лет (по пятилетиям). В ее разработке принимала участие почти треть сотрудников Института, а многие из них затем стали сотрудниками вновь образованного Научного Института проблем экономики и прогнозирования науки и техники (НИПЭРАНТ) АН СССР (1986 г.). Всего разработаны три варианта КП НТП: в 1974, 1983 и 1988 гг. Разработка КП НТП СССР завершила конструкцию системы планирования управления экономикой СССР путем включения регулярно выполняемых долгосрочных прогнозов в общую схему обоснования и подготовки плановых заданий. Если долгосрочные прогнозы имели справочный, информационный характер, а их принятие ограничивалось их рассмотрением на уровне ГКНТ, АН и Госплана, то схема развития и размещения, принимавшаяся на десятилетний период, утверждалась Советом Министров СССР. Необходимость разработки КП НТП СССР была обусловлена рядом обстоятельств: снижением темпов роста национального дохода СССР, необходимостью учета перспективных научно-технических достижений, демографических изменений и внешних вызовов. В работу по подготовке КП НТП были вовлечены десятки общесоюзных министерств, сотни научно-исследовательских организаций и тысячи исследователей. Во многих проблемных и сводных разделах КП НТП были отражены результаты комплексных исследований, в которых отмечались реальные причины ограничения экономического роста. К числу выявленных и своевременно нерешенных комплексных проблем относились регулярная избыточность создаваемого валового национального продукта, включая энерго-материало- и трудоизбыточность, значительные потери продуктов при добыче, переработке, обработке и конечном потреблении тепловой энергии в домохозяйствах и др. Возможности решения этих проблем по мнению многих специалистов и экспертов КП НТП, руководимых Н. Федоренко и Н. Петраковым, были связаны с коренными изменениями хозяйственного механизма и учета интересов потребителей. Принципы «социалистической уравниловки» в оплате труда отрицательно влияли на качество результатов труда, по словам родоначальника ЦЭМИ АН СССР академика В. Немчинова – «низкой зарплатой можно разорить даже богатую страну».

Тот факт, что только количественными методами измерения плановых и хозяйственных решений нельзя решить коренных проблем развития страны, стал очевиден для многих исследователей в начале 1970-х годов. Использованию этих методов противодействовали сложившиеся догмы руководства экономикой, структурные противоречия в организации взаимодействия многих отраслей и ведомств, различия в интересах регионов и отраслей, несогласованность интересов научных организаций и предприятий при внедрении научных достижений, в наличии ведомственных барьеров при формировании рациональных технологических цепочек и др.

Под руководством Н. Федоренко ЦЭМИ АН СССР стал лидером в области разработки и применении программно-целевых методов управления решением сложных социально-экономических и научно-технических проблем. Эти методы, создававшиеся параллельно и в США и СССР, первоначально зарождались как способы управления разработкой и созданием систем вооружений. США методические наработки в этой области всячески охраняли от возможного копирования и использования. Поэтому отечественные разработчики методов программно-целевого управ-

ления были вынуждены опираться на собственные теоретические исследования и практические разработки моделей, механизмов и методик. Основываясь на результатах этих исследований, были предприняты попытки усовершенствовать сложившуюся планово-директивную систему путем ее дополнения социальными разделами государственного плана, а также плановыми заданиями по решению научно-технических проблем. К 1970-м годам технология составления народнохозяйственных планов была уже сформирована и базировалась на разработке отдельных отраслевых балансах, объединить которые в рамках межотраслевого баланса пытались многие сотрудники ЦЭМИ АН СССР и НИИ Госплана СССР. Найденные ими удачные методические решения по форматированию исходной информации и способы преодоления технических трудностей при проведении расчетов на ЭВМ, к сожалению, недолго оставались инструментом практических решений: для обеспечения сбалансированности планов требовалось уточнения исходной информации и проведения новых расчетов. Все это отодвигало возможность широкого и регулярного использования экономико-математических методов органами руководства страной, формируя новые проблемы как в создаваемых и используемых методах (многокритериальность, нелинейность, целочисленность, сходимость и др.), так и при их массовом использовании (быстродействие ЭВМ, хранение больших объемов информации, организация проведения расчетов в реальном масштабе времени и др.). Позже в 1990-х годах и в XXI в. многие из этих трудностей были преодолены на основе разработки и развития персональных компьютеров и супер-ЭВМ. Однако вновь возникающие проблемные ситуации в настоящее время развития рыночной экономики России ставят перед отечественными экономистами и математиками новые трудноразрешимые проблемы.

Н. Федоренко создал в ЦЭМИ АН СССР одно из первых структурных подразделений, которое профессионально занималось исследованием проблем управления наукой. Этому во многом содействовало распространение опыта промышленно развитых стран (США, Японии, стран ЕС) по использованию научных достижений для совершенствования промышленного производства и обеспечения социально-экономического развития в этих странах. В СССР твердо были убеждены в достоверности слов К. Маркса «наука превращается в непосредственную производительную силу». Бесспорные достижения советских ученых при создании атомного оружия, ракетной техники и освоении космического пространства также свидетельствовали о перспективах использования научно-технических достижений для военного противостояния западным странам и США и социально-экономического развития страны. Однако среди возможных целей развития первоочередными были цели создания военно-промышленного потенциала, достаточного для защиты стран социалистического лагеря. Их достижение требовало немалых затрат: значительная часть бюджетных средств предназначалась для оборонных отраслей, а исследования АН СССР почти на 40% были связаны с оборонной тематикой.

Проблемам управления гражданской наукой академик Н. Федоренко уделял пристальное внимание. В частности, в предисловии к трудам Первого Симпозиума по управлению научными исследованиями и разработками он отметил, что «еще ни одно государство не разорилось от затрат на науку, но также большинство стран и не преуспели от экономии на науке». Проблема состояла не в том, какой процент от бюджета следует тратить на науку, а в том, как лучше организовать научный поиск с наименьшими затратами на НИР. Позже при разработке КП НТП удалось найти наиболее разумный подход к управлению наукой в части согласования механизмов управления фундаментальной наукой и прикладными научными исследованиями и разработками.

В тот период существовали три подхода к построению механизмов управления наукой. Первый подход состоял в том, что централизованное управление и управление наукой, особенно научным поиском извне, не имеет смысла, поскольку только наука может ставить разумные цели, а научное сообщество, устроенное на принципах демократии, способно отделить достоверное научное знание от ложного. Второй подход исходил из упрощенной формулировки К. Маркса о превращении науки в непосредственную производительную силу. Поэтому, как считали его приверженцы, наукой необходимо управлять как производством: жесткий план, четкие цели, твердая дисциплина и отчетность. Примерно по такой схеме пытается управлять ФАНО наукой после реорганизации РАН. Однако даже в период тотальной плановой экономики руководством страны не было принято решение о предпочтении какого-либо из упомянутых выше подходов. Позже при разработке КП НТП было принято компромиссное решение, основу которого составлял принцип управления перемещением научных результатов: от научно обоснованной идеи до создания и использования научных достижений.

Фундаментальные исследования должны управляться самим научным сообществом.

Теоретико-прикладными исследованиями и разработками предпочтительнее управлять на основе целевых методов управления, где цели должны согласовываться между учеными и производственниками на договорной основе. Этот подход к управлению наукой во многом соблюдался до конца 1980-х годов прошлого века, когда на смену плано-директивной экономике пришли отдельные фрагменты рыночной экономики, главным принципом которых стала самокупаемость науки. При этом была упразднена отраслевая наука, а исследователям в области фундаментальных наук предлагалось зарабатывать деньги путем продажи своих научных результатов российским и зарубежным компаниям.

Важным теоретическим результатом, полученным в рамках направления по управлению, научными исследованиями и разработками было создание в ЦЭМИ АН СССР информационно-логических моделей и целевых методов управления решением сложных проблем. Основы информационно-логических моделей были приняты за методическую базу при подготовке, рассмотрении и оценке диссертаций ВАКом, а также использовались при подготовке методических рекомендаций при обосновании, разработке и реализации социально-экономических и научно-технологических программ, подготовленных в ЦЭМИ и Институте народнохозяйственного прогнозирования РАН. Отказ от строгого соблюдения этих рекомендаций привел в середине второго десятилетия XXI века при разработке госпрограмм, по данным Счетной палаты России, к удручающим результатам: только для трети разработанных программ можно считать понесенные затраты обоснованными.

Созданная под руководством Н. Федоренко научная школа экономистов-математиков, а также научные результаты его учеников, сотрудников и последователей внесли заметный вклад в прогрессивное направление развития экономики, сближающего исследование общественной жизни с методологией естественных наук.

Н.И. Колков

АКАДЕМИКУ ВАЛЕРИЮ ЛЕОНИДОВИЧУ МАКАРОВУ – 80 лет



25 мая исполнилось 80 лет нашему коллеге академику РАН, доктору физико-математических наук, профессору **Валерию Леонидовичу Макарову**.

Валерий Леонидович родился в 1937 г. в Новосибирске. В 1960 г. окончил Московский государственный экономический институт. По окончании института прошел путь от старшего лаборанта до заместителя директора Института математики Сибирского отделения АН СССР (1960-1983 гг.). С мая 1985 г. академик В.Л. Макаров – директор, научный руководитель Отделения теоретической экономики и математических исследований и заведующий лабораторией экспериментальной экономики (ныне – лаборатории социального моделирования) Центрального экономико-математического института РАН. В 2001-2008 гг. В.Л. Макаров возглавлял

Отделение общественных наук РАН, являясь его академиком-секретарем.

Академик В.Л. Макаров – ученый мирового уровня в области математической экономики, один из создателей математического и компьютерного инструментария для исследования социально-экономических процессов, автор более 250-ти научных работ, в том числе 10-ти монографий. Он разработал теорию магистралей – один из разделов экономической динамики, предложил и обосновал подход к анализу взаимодействия планового и рыночного механизмов, в частности, построил и исследовал модель двухвалютной экономики. В 1999 г. Валерий Леонидович разработал первую вычислимую CGE модель российской экономики (RUSEC).

Под руководством Валерия Леонидовича сложилась научная школа, силами которой была разработана серия компьютерных вычислимых моделей общего равновесия (CGE) российской экономики в помесечном и годовом разрезах, откалиброванных на основе статистических данных Росстата и Банка России и активно используемых на практике органами государственной власти России и крупными отечественными компаниями для экономического анализа и прогнозирования. Им выдвинут ряд интересных идей по моделированию научно-технического прогресса и анализа его влияния на экономический рост. Он предложил схему баланса научных разработок и алгоритм его решения, построил модель производства и использования новшеств, доказал существование экономического равновесия в абстрактной модели конкурентного равновесия и исследовал его свойства. В настоящее время Валерий Леонидович вместе со своими учениками и коллегами активно работает в области нового направления экономической науки – агент-ориентированного моделирования, занимаясь разработкой агент-ориентированных моделей общества и экономики России.

Дирекция Института народнохозяйственного прогнозирования РАН и редколлегия журнала «Проблемы прогнозирования» поздравляют академика Валерия Леонидовича Макарова с Юбилеем и желают крепкого здоровья, дальнейших научных успехов и новых достижений!