

К 70-летию Л.М. Яковиса: о фундаментальной науке и «заскоруждой» практике



Леонид Моисеевич Яковис родился в Ленинграде 6 марта 1947 г. в семье инженера и школьной учительницы. Окончил Физико-механический факультет Ленинградского политехнического института с квалификацией «инженер-физик» по специальности «Системы автоматического управления».

После института Леонид Моисеевич более 20 лет (1971–1992 гг.) проработал во Всесоюзном научно-исследовательском и проектно-конструкторском институте по автоматизации промышленности строительных материалов в отделе автоматизации цементного производства, а позднее — в отделе АСУТП цементного производства института Гипроцемент. Прошел путь от младшего до ведущего научного сотрудника.

Научно-техническая деятельность

Рассказывая о своих научных интересах, Леонид Моисеевич выделяет несколько тематических периодов.

Первый период посвящен АСУТП, а именно: задачам разработки алгоритмов управления непрерывными ТП. Руководитель лаборатории, где работал Л. М. Яковис, Я. Е. Гельфанд всегда стремился к новому и глядел далеко вперед. Он стал одним из инициаторов применения совершенно новой тогда вычислительной техники для управления производством. Управляющие вычислительные машины того времени были примитивными, громоздкими и ненадежными в работе, но Я. Е. Гельфанд видел за ними большое будущее и делал на это ставку. Среди молодых энтузиастов, которых захватили перспективы компьютеризации производства, был и Л. М. Яковис.

Сконцентрировавшись, главным образом, на управлении цементным производством, Л. М. Яковис в течение ряда лет занимался управлением процессами приготовления многокомпонентных сырьевых смесей. При его активном участии был разработан базовый алгоритм управления для нового в ту пору типа процессов приготовления смесей при производстве цемента по поточной технологии. Базовый алгоритм был реализован в составе АСУТП Себряковского, Липецкого, Ново-Карагандинского, Резинского, Навоийского и других крупнейших цементных заводов Советского Союза. Обобщения этих разработок составили основное содержание кандидатской, а позже и докторской диссертаций Л. М. Яковиса.

Следующий этап был посвящен принципиально новому направлению науки и техники — системному проектированию смесительно-усреднительных автоматизированных технологических комплексов (АТК). Суть этих задач состоит в одновременном комплексном проектировании управляемого технологического объекта и управляющей им системы. В те годы под руководством Л. М. Яковиса были разработаны расчетные методы и комплексы программ для моделирования и расчета управляемых смесительно-усреднительных систем. Научным итогом этих и предшествующих разработок стали две монографии: «Многокомпонентные смеси для строительства: расчетные методы оптимизации состава» и «Управление химико-технологическими процессами приготовления многокомпонентных смесей» (1988 г.). Практическим итогом работ по системному проектированию были расчеты, выполненные в процессе проектирования сырьевых переделов порядка 15 вновь строящихся и модернизируемых цементных заводов.

Третий этап связан с разработками на уровне управления предприятием. В этот период под руководством Л. М. Яковиса выполнен ряд проектов для технологических служб цементных и кирпичных заводов, предприятий горнодобывающей отрасли, бумажных фабрик и предприятий пищевой промышленности. Заказчиками этих проектов были Пивоваренная компания «Балтика», Комбинат им. Степана Разина, Новгородская компания «Дека», Пикалевский глиноземный комбинат, Брянский, Старооскольский, Воскресенский, Горнозаводский и многие другие цементные заводы, Афанасьевский карьер, НПО «Керамика», Санкт-Петербургский картонно-полиграфический комбинат, картонные фабрики «Комсомолец» и «Коммунар».

Работы данного типа развивались в трех основных направлениях:

1) оперативный контроль, учет и анализ качества сырья, полупродуктов и готовой продукции (теперь такие системы причисляют к классу LIMS);

2) сбор и хранение данных о движении материальных потоков в процессе производства (к таким системам стал применяться термин MES);

3) паспортизация оборудования предприятия, учет и планирование ремонтного обслуживания (сегодня это системы учета активов предприятия — EAM).

Особенности научного подхода

Для понимания особенностей научного подхода Л. М. Яковиса процитируем отрывок из его статьи: «Между фундаментальной наукой и практикой существует вечный конфликт. Казалось бы, наука призвана решать проблемы практики, но ученые, чья голова целиком занята проблемами теории, так глубоко погружаются в эти самые проблемы, что совсем забывают, для чего, собственно, они решаются. Практики, столь же глубоко погруженные в свои практические задачи, не могут в силу слабости фундаментального образования и вечной занятости понять, что натворили теоретики. В результате наука и практика нередко идут параллельными, а то и расходящимися курсами. Лишь немногим ученым-теоретикам удастся преодолеть этот разрыв, и именно благодаря им чаще всего происходят прорывы в решении трудных практических задач».

Суть научных поисков и находок Л. М. Яковиса (список его публикаций насчитывает более 170 наименований, среди которых наряду с научными статьями и докладами три монографии, 13 авторских свидетельств, два патента Финляндии и США) состоит в попытках сближения достижений современной теории управления с перспективными практическими проблемами. Хорошее фундаментальное образование в сочетании с богатым опытом практических разработок позволяют Л. М. Яковису ломать преграды между высоко математизированной наукой управления и «заскорузлой» практикой и строить мосты между этими двумя берегами широко разлившейся реки автоматизации производства.

Наиболее важными научными достижениями Л. М. Яковиса являются:

- создание методов и алгоритмов оптимизации управляемых процессов приготовления многокомпонентных смесей, включая методы и программы системного проектирования смесительно-усреднительных АТК;
- разработка методов расчета двухуровневых систем управления для широкого класса многомерных нелинейных объектов управления с учетом ограничений и случайного характера возмущающих воздействий;
- исследования и разработка методов и программных средств для настройки параметров типовых регуляторов применительно к одномерным и многосвязным динамическим инерционным объектам с запаздыванием.

В совокупности разработанные методы образуют фундамент для решения перспективных задач создания единого пространства управления современными АТК с непрерывной технологией и комплексной разработки технологических процессов и управляющих ими систем.

Преподавательская и общественная деятельность

Начиная с восьмидесятых годов, Л. М. Яковис ведет активную преподавательскую деятельность в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого и Санкт-Петербургском технологическом институте (техническом университете). Им подготовлен и прочитан целый ряд авторских курсов, охватывающих различные аспекты и направления теории автоматического и автоматизированного управления. Он является руководителем многих десятков дипломных, бакалаврских и магистерских выпускных работ. Им подготовлено пять кандидатов наук.

Л. М. Яковис является членом диссертационного совета и членом редакционной коллегии научно-технических журналов «Автоматизация в промышленности» и Automation technological and business-processes.

Интересы и способности Л. М. Яковиса выходят далеко за границы технических наук. Он пишет прозу и стихи, рисует, снимает видеофильмы, причем все это он делает на профессиональном уровне. Его прозаические и поэтические произведения опубликованы в четырех литературных сборниках. В последние годы вышло несколько книг с его иллюстрациями. Результатом синтеза технических и гуманитарных интересов Л. М. Яковиса является традиция ежегодных стихотворных новогодних поздравлений, адресованных читателям журнала «Автоматизация в промышленности», которые из года в год публикуются в декабрьских номерах журнала.

Все говорят кругом, что, якобы,
Произносить нам надо Яковис.
Но мы его, сказать по совести,
Не меньше ценим, чем Яковиса.

И больше: если из каприза
Он зваться стал бы Яковисом,
То чмокнувшим в седую маковицу
Мы б так же восхищались Яковисом.

Везде, где сделано на совесть,
Нам вспоминается Яковис:
В стихах, в науках и в художествах
Мы узнаем подход Яковиса.

Когда на небе так свинцовисто,
Надежда только на Яковиса —
И новый стих от Яковиса
Нам вколет дозу оптимизма.

Пусть долго длится эта повесть,
Что пишет Леонид Яковис,
Чтоб мы могли и дальше лакомиться
Шедеврами маэстро Яковиса.

В.М. Дозорцев ®

Редакция и редколлегия журнала «Автоматизация в промышленности» поздравляют Леонида Моисеевича Яковиса с 70-летним Юбилеем и желают ему крепкого здоровья, личного счастья, неисчерпаемой жизненной энергии, новых творческих проектов, свершений и достижений!