

Игорь Александрович Мизин

Академик

В современной информатике на пороге XXI века одним из главных направлений является исследование и разработка информационных и телекоммуникационных технологий для создания мирового информационного пространства, реализующего переход от индустриального общества к информационному. Такое пространство должно представлять собой совокупность информационных и вычислительных ресурсов и средств доступа к этим ресурсам со стороны пользователей независимо от их географического расположения. Одним из ярких представителей этого направления в отечественной информатике был академик И. А. Мизин.

Игорь Александрович Мизин родился 12 апреля 1935 г. в Москве в семье военнослужащего.

Следуя традициям семьи, после окончания средней школы И. А. Мизин поступил в 1952 г. слушателем в Военно-воздушную инженерную академию (ВВИА) им. Н. Е. Жуковского. В 1959 г. он окончил ВВИА по специальности "Эксплуатация радиотехнических средств ВВС". В ВВИА им была выполнена и опубликована первая научная работа, посвященная принципам построения систем однополосной радиосвязи.

После окончания ВВИА И. А. Мизин был направлен на работу в известную организацию военно-промышленного комплекса – НИИ автоматической аппаратуры (НИИАА). Здесь за период с 1959 по 1989 гг. И. А. Мизин прошел путь от инженера до начальника отделения, заместителя директора по научной работе, получил воинское звание генерал-майора, был главным конструктором ряда крупномасштабных систем обмена данными, территориальных сетей передачи данных и сетей ЭВМ оборонного назначения.

Научные работы, выполненные и опубликованные И. А. Мизиным в 60-х годах, были связаны с исследованием и разработкой методов повышения достоверности передачи цифровой информации по каналам связи различной физической природы (телефонным, телеграфным, радиоканалам), методов помехоустойчивого кодирования с коррекцией ошибок, построением вероятностных моделей дискретного канала связи с зависимыми искажениями.

Кандидатская диссертация на тему "Разработка метода обмена информацией по закрытым телеграфным каналам связи в командной системе управления специального назначения" была защищена И. А. Мизиным в 1966 г.

Диссертацию на соискание ученой степени доктора технических наук на тему "Вопросы исследования и разработки информационных сетей территориальных автоматизированных систем управления" И. А. Мизин защитил в 1972 г. В 1975 г. И. А. Мизину было присвоено ученое звание профессора по кафедре "Автоматизированные системы управления".

В конце 60-х годов НИИАА под руководством академика В. С. Семенихина начал разработку автоматизированной системы управления (АСУВС) стратегическими войсками Минобороны СССР

(ракетные войска стратегического назначения, подводные ракетоносцы ВМФ, стратегические бомбардировщики ВВС). Основу этой АСУ должна была составлять глобальная сеть обмена данными (СОД), обеспечивающая сверхдостоверную и доставку засекреченных сообщений в любую точку Земли за считанные секунды по ненадежным каналам связи низкого качества, имеющим различную физическую природу. СОД была создана коллективом, возглавляемым И. А. Мизиным, и введена в строй в 1980 г. в составе АСУВС. СОД АСУВС базировалась не на традиционных принципах сетей с коммутацией каналов, а на коммутации пакетов данных, обеспечивающей более эффективное использование каналов и более высокую надежность передачи данных. Кроме того, были разработаны алгоритмы предупреждения ошибок передачи, которые самонастраивались на вероятностные законы распределения ошибок, характерные для каждого типа каналов связи. "Поставленные задачи предъявляли требования к разработчикам более высокие, чем к создателям аналогичных систем на Западе: у нас изначальные условия были тяжелее – качество каналов хуже на несколько порядков. При этом требовалось обеспечить более высокий конечный уровень достоверности сообщений, чем, как тогда говорили, у потенциального противника, – так комментировал разработку СОД АСУВС сам И. А. Мизин. – Вся идеология построения и алгоритмы функционирования открытых сетей, того, что сегодня называется семиуровневой системой протоколов информационного обмена (взаимосвязи открытых систем), были разработаны нами без заимствования зарубежных аналогов. Они до сего дня подтверждают свое качество, надежность и высочайшую работоспособность".

Научные и практические результаты создания в СССР под руководством И. А. Мизина территориальных сетей обмена данными касались наиболее сложной разновидности сетей ЭВМ – неоднородных сетей, в составе которых должны были использоваться практически все типы машин, производимых в СССР в 60-х годах, а позже и машины ЕС ЭВМ и СМ ЭВМ (совместимые с машинами фирм IBM и DEC). В ходе этих работ были решены следующие крупные научные и технические проблемы системного плана:

выбор метода коммутации. Был разработан метод коммутации кодограмм (дейтаграмм), который предвосхитил появившийся позже метод пакетной коммутации. Реализованный И. А. Мизиным метод кодограмм в сочетании с оригинальными принципами адресации и управления сетью и в настоящее время обладает рядом принципиальных преимуществ;

выбор структуры сети. Была создана и затем продолжала совершенствоваться система алгоритмических процедур синтеза сетей и программ, реализующих эти процедуры. В этой области работы И. А. Мизина находились на передовых рубежах мировой науки, методы анализа и синтеза перспективных структур сетей школа И. А. Мизина продолжает развивать и сегодня; протоколы. С начала 80-х годов стали известны международные рекомендации по стандартной семиуровневой модели взаимосвязи открытых систем. Широкое применение получили протоколы TCP/IP. В ходе создания отечественной системы обмена данными были разработаны процедуры информационного обмена, не имеющие аналогов в международных стандартах протоколов. Большая часть разработанных процедур обладала необходимой полнотой, универсальностью и перспективностью;

управление протоколами данных. Для построения эффективных адаптивных алгоритмов

маршрутизации были созданы новые математические модели сетей массового обслуживания; программное обеспечение. Для управления вычислительными процессами центров коммутации пакетов были разработаны десятки программ с общим объемом несколько сотен килобайтов. Вместо универсальной операционной системы был предложен мультизадачный специализированный диспетчер, ориентированный на эффективную реализацию этого класса задач.

Работы И. А. Мизина по созданию СОД АСУВС в 70-х годах выполнялись одновременно с организацией экспериментальной оборонной сети ARPANet в США, предшественницы нынешней глобальной сети Интернет. Первые четыре узла в сети ARPANet были связаны к началу 1970 г., а название "Интернет" было предложено В. Серфом и Р. Каном в 1974 г. в статье, посвященной протоколу ТСП. Интересно отметить, что первоначально принятые разработчиками ARPANet методы и алгоритм маршрутизации потоков пакетов данных приводили при определенных условиях к отказу передачи. Поэтому спустя 8–10 лет поиска путей обхода этого недостатка разработчики ARPANet решили радикально изменить алгоритм и пришли к методу управления потоками данных, аналогичному тому, который был реализован в СССР И. А. Мизиным.

За цикл работ по созданию теоретических основ и аппаратно-программных комплексов для крупномасштабных систем обмена данными в 1981 г. И. А. Мизину была присуждена Ленинская премия. В 1984 г. И. А. Мизин был избран членом-корреспондентом АН СССР по отделению информатики, вычислительной техники и автоматизации (специальность "Вычислительная техника").

В 80-х годах под руководством и при непосредственном участии И. А. Мизина как главного конструктора были разработаны и внедрены базовые технические средства для телекоммуникационных сетей, в том числе:

высокопроизводительные проблемно-ориентированные комплексы защиты данных от ошибок в каналах связи;

высокопроизводительные комплексы коммутации пакетов данных в сетях произвольной структуры;

многофункциональные оконечные средства доступа абонентов в сети с пакетной коммутацией; комплексы средств автоматизации управления функционированием сети и восстановления ее структуры при случайных и преднамеренных топологических деградациях.

В 1987 г. за цикл этих работ И. А. Мизину была присуждена Государственная премия СССР.

Книги, написанные И. А. Мизиным, стали пособиями, по которым учились многие поколения специалистов в области информационных систем и систем передачи данных:

"Основы теории информационных систем. Ч. 1. Информационные системы передачи дискретных сообщений. Характеристики каналов и систем передачи данных. Ч. 2. Методы передачи цифровой информации по каналам связи". МИРЭА, 1970–1971 (совместно с Уринсоном Л. С. и Храмешиным Г. К.).

"Передача информации в сетях с коммутацией сообщений". М., Связь, 1972 (совместно с Уринсоном Л. С. и Храмешиним Г. К.).

"Сети коммутации пакетов". М., Радио и связь, 1985 (совместно с Богатыревым В. А. и Кулешовым А. П.).

"Протоколы информационно-вычислительных сетей". М., Радио и связь, 1990.

Результаты исследований и опыт создания и эксплуатации различных вариантов построения крупномасштабных территориальных сетей ЭВМ и систем обмена данными общего назначения, системные концепции проектирования таких систем и сетей были обобщены И. А. Мизиным в 1986 г. и опубликованы в сборнике статей "Кибернетика и вычислительная техника" (под ред. академика В. А. Мельникова).

В течение последних десяти лет (1989–1999 гг.) И. А. Мизин возглавлял Институт проблем информатики РАН. С 1994 г. он Генеральный конструктор системы информационного обеспечения управления государством, а с 1997 г. на него также были возложены функции Генерального конструктора АСУ Вооруженными силами РФ.

В эти годы И. А. Мизиным была поставлена проблема организации общегосударственной интегрированной сети передачи информации (ОИСПИ) и создания в стране необходимых условий информатизации общества на современном этапе.

Еще в 1990 г. И. А. Мизин писал: "Для успешной реализации планов развития крупномасштабных сетей передачи данных в нашей стране необходимо решить целый комплекс сложных научно-технических проблем. До сих пор нам удавалось в основном предвосхищать появление новых, перспективных тенденций. Для сохранения этой способности и в будущем необходимо продолжать исследования в следующих наиболее важных направлениях:

разработка новых методов коммутации, распределения и уплотнения информации;  
создание перспективной системы протоколов, которая могла бы явиться вкладом нашей страны в международные рекомендации и стать основой будущих международных стандартов;  
широкое внедрение микропроцессорной техники в системы передачи данных;  
создание узлов коммутации и концентраторов нагрузки, которые не требовали бы обслуживания вообще или могли бы обслуживаться периодически".

Эти направления, указанные И. А. Мизиным, сохраняют свою актуальность и в настоящее время.

Концепция создания российской общегосударственной и региональных интегрированных сетей передачи информации была опубликована И. А. Мизиным в 1993 г. в журнале "Электросвязь", № 12 и в 1995 г. в сборнике ИПИ РАН "Системы и средства информатики", вып. 6.

Учитывая сложившееся в России положение в области сетей связи и передачи данных, И. А. Мизин большое значение придавал решению технических и организационных задач интеграции существующих ведомственных сетей передачи данных и стремился ставить эти вопросы на всех уровнях руководства: компаний – операторов услуг связи в РФ, ведомств и Правительства РФ,

используя свой огромный опыт, высочайшую квалификацию и авторитет.

В 1997 г. И. А. Мизин был избран действительным членом РАН по отделению информатики, вычислительной техники и автоматизации (по специальности "Вычислительная техника").

Считая создание интегрированных информационно-телекоммуникационных систем (ИТКС) одним из наиболее актуальных направлений в современной информатике, И. А. Мизин опубликовал в сборнике ИПИ РАН "Системы и средства информатики" (вып. 9, 1999 г.) свою последнюю работу "Современное состояние проблематики интегрированных информационно-телекоммуникационных систем и сетей".

Научные работы И. А. Мизина отличались глубиной и оригинальностью решений, сочетанием серьезного математического аппарата с инженерной интуицией и практической направленностью. Им было опубликовано более 190 научных работ, в том числе 13 монографий и 12 авторских свидетельств на изобретения.

И. А. Мизин всегда вел большую научно-организационную работу. Он был председателем секции "Теория передачи и обработки информации" Научного совета по комплексной проблеме "Кибернетика" АН СССР, членом комиссии по вычислительным центрам коллективного пользования и сетям ЭВМ при Президиуме АН СССР, членом Совета руководителей Академсети, членом советской рабочей группы международной организации по стандартизации. В последние годы И. А. Мизин был председателем Научного совета РАН по информационно-вычислительным сетям, членом Президиума научно-технического совета по программе "Информатизация России", членом Координационного совета по информатизации при Администрации Президента РФ, членом научных Советов при Совете безопасности РФ, Совете обороны РФ, Минэкономике РФ, членом Президиума НТС при правительстве Москвы. С 1996 г. и до последних дней И. А. Мизин вел активную работу как член бюро Отделения информатики, вычислительной техники и автоматизации РАН.

И. А. Мизин много внимания уделял подготовке научных и инженерных кадров. Он был заведующим базовыми кафедрами в Московском государственном университете радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА) и в Московском техническом университете связи и информатики (МТУСИ), председателем двух специализированных советов по защите докторских диссертаций.

Им было подготовлено значительное число кандидатов и докторов технических наук. И. А. Мизин обладал удивительной способностью создавать в науке и промышленности успешно работающие большие коллективы специалистов, объединять вокруг себя талантливую молодежь.

После прихода в ИПИ РАН И. А. Мизин установил и поддерживал активные контакты с зарубежными коллегами. Он получил международную известность и снискал глубокое уважение многих ученых и деловых партнеров в США, Германии, Италии, странах Юго-Восточной Азии.