

Интервью



Национальное общество имитационного моделирования: беседа с президентом Р. М. Юсуповым

Несмотря на то, что имитационное моделирование известно и применяется в нашей стране давно, профессиональных сообществ в этой области до сих пор не создавалось. Поэтому появление в России Национального общества имитационного моделирования вызывает большой интерес.

В феврале 2011 года зарегистрировано Некоммерческое партнерство «Национальное общество имитационного моделирования» (НП НОИМ), Санкт-Петербург. Это событие очень заинтересовало ученых и практиков в области имитационного моделирования, теоретиков в области компьютерной поддержки принятия решений.

В июле 2011 года в Санкт-Петербурге состоялась рабочая беседа президента НП НОИМ Рафаэля Мидхатовича Юсупова, члена-корреспондента РАН, доктора технических наук, профессора, директора Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации Российской Академии наук (СПИИРАН) с членами НП НОИМ:

Борисом Владимировичем Соколовым, доктором технических наук, профессором, заместителем директора СПИИРАН и Александром Анатольевичем Емельяновым, доктором экономических наук, профессором, вице-президентом Московского финансово-промышленного университета «Синергия», главным редактором журнала «Прикладная информатика».

Результатом этой встречи стало публикуемое ниже интервью с Рафаэлем Мидхатовичем.

А. А. Емельянов: Рафаэль Мидхатович, научная общественность знает, что Вы постоянный участник конференций по имитационному моделированию, в частности, всех конференций ИММОД. Скажите, пожалуйста, не превратится ли эта конференция в рабочий орган нового научного Общества?

Сразу отвечу, что конференция в официальный рабочий орган Общества превратиться не может, потому что большинство участников конференции не являются его членами. Кроме того, это не предусмотрено Уставом Общества. Можно, конечно, рассматривать конференцию в качестве коллегиального совещательного органа.

Взаимоотношения между конференцией и Обществом во времени я бы охарактеризовал следующим образом. Первые четыре конференции породили идею и дали толчок к созданию такой отечественной общественной организации. После своей регистрации Общество становится одним из учредителей конференции.

Пользуясь случаем, хочу отметить, что наша конференция в определенной мере является уникальным отечественным мероприятием. Известно, что в России сегодня проводится огромное количество научных и научно-практических конференций. Многие из них дублируют друг друга и по названию, и по содержанию. По вопросам имитационного моделирования большой «толчек» нет. Поэтому

мы будем стремиться сохранить за собой эту нишу, закрепиться в ней, усиливать свои позиции и в научном, и в прикладном, и в организационном отношениях. Считаю, что значительную роль в решении этих задач будет играть созданное нами Общество.

Первая конференция «Имитационное моделирование. Теория и практика» состоялась в нашем городе в 2003 г. Очередная, пятая, конференция пройдет в Санкт-Петербурге 19–21 октября 2011 г.

НП НОИМ уже подключилось к активной работе по подготовке этой юбилейной конференции. А первым крупным мероприятием, в подготовке и проведении которого участвовало Общество, была Международная научно-практическая конференция «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем — «ИКМ МТМТС-2011». Конференция была успешно проведена 29–30 июня 2011 г. в Санкт-Петербурге в рамках Международного морского салона.

А. А. Емельянов: Уважаемый Рафаэль Мидхатович, поясните, пожалуйста, подробнее: каковы основные цели у созданного Национального общества имитационного моделирования?

Основные цели Общества подробно изложены в его Уставе. Если формулировать их одним предложением — это общественная координация интересов и усилий ученых и специалистов-практиков в области имитационного моделирования. Роль имитационного моделирования и высокопроизводительных вычислений, реализующих имитации сложных процессов и систем, постоянно растет во всем мире. Эти факторы сегодня в значительной мере определяют развитие науки, технологий, экономики в целом.

Имитационное моделирование в России начало использоваться во многих предметных областях и ведомствах. В то же время ведомственная разобщенность приводит порой к дублированию работ, тормозит обмен научными и прикладными результатами,

сдерживает широкое применение инновационных разработок, развитие общих научно-методологических основ имитационного моделирования. Одна из основных задач Общества — преодоление этих ведомственных барьеров в рамках страны.

Отмечу, что за рубежом существует значительное число национальных и международных организаций по имитационному моделированию. Так, на нашей конференции ИКМ МТМТС-2011 присутствовали и выступали с докладами руководители обществ по имитационному моделированию Италии и Бразилии. Ближайшая цель нашего общества — получить для начала международное признание и стать официальным членом Европейского общества по имитационному моделированию.

А. А. Емельянов: После определения целей расскажите, пожалуйста, о первоочередных научных и научно-организационных задачах, которые может решать Национальное общество имитационного моделирования?

Задач, как всегда, в любой быстро развивающейся области, в том числе и в области имитационного моделирования, значительно больше, чем можно выделить ресурсов для их решения. Проще всего получить ответ на этот вопрос, ознакомившись с теми научными направлениями, которые будут обсуждаться на очередной конференции ИММОД-2011:

- теоретические основы и методология имитационного моделирования;
- методы исследования и оценки качества моделей;
- методы и системы распределенного моделирования;
- моделирование глобальных процессов;
- средства автоматизации и визуализации имитационного моделирования;
- системная динамика с обязательным наличием имитационной составляющей;
- практическое применение моделирования и инструментальных средств автома-

тизации моделирования, принятие решений по результатам моделирования;

- имитационное моделирование в обучении и образовании;
- подготовка кадров в сфере имитационного моделирования.

Естественно, в каждом направлении можно выделить лидеров — ученых и коллективы. Кратко следует упомянуть некоторые организации и их успехи.

Наш СПИИРАН является одним из лидеров по постановке научных проблем, связанных с имитационным моделированием.

Так, в институте сформировалась отечественная школа нового направления (вида) в имитационном моделировании — агентного моделирования. Оно родилось на стыке методов традиционного математического моделирования и технологий многоагентных систем. Под руководством профессора Владимира Ивановича Городецкого в СПИИРАН создана уникальная технологическая платформа в области агентного моделирования, на базе которой решаются различные сложные прикладные задачи: защита компьютерных сетей, управление движением самолетов в районе аэропорта в экстремальных ситуациях, интеллектуальное управление производством и т. д.

Хочу также отметить разработки программных средств AnyLogic компанией «Экс Джей Текнолоджис», Санкт-Петербург. В Центре технологии судостроения и судоремонта, Санкт-Петербург, имитационное моделирование используется в технике и технологии при реализации очень дорогих,ресурсоемких производственных процессов судостроения. В Москве, в МФПУ «Синергия» и некоторых других организациях развивается пакет имитационных программ Actor Pilgrim для моделирования экономических процессов. В Казани компания «Элина-Компьютер» ведет активные работы по внедрению GPSS World в проектные и технологические разработки, преследуя цель, сформулированную директором этой компании, кандидатом технических наук Владимиром Васильевичем Девятковым, в некоторых публикациях

и на сайте www.elina-computer.ru этой компании: «Все усилия в данных работах будут направлены на достижение двух приоритетных для нас задач: объединения всего процесса имитационных исследований в рамках единой программной среды и превращения имитационного моделирования из категории чисто научных работ в категорию массовых инженерных средств». О некоторых других интересных проблемах имитационного моделирования, о его истории и развитии можно узнать в обзорной статье В. В. Девяткова, публикуемой в данном номере журнала «Прикладная информатика».

А. А. Емельянов: Рафаэль Мидхатович, расскажите вкратце о Вашем личном опыте научной, методической, организационной и педагогической деятельности. Вы известный ученый и руководитель института РАН. Как при такой занятости Вам удалось создать и продолжать развитие нового научного общества?

Б. В. Соколов: Позвольте мне высказатьсь по этому вопросу, поскольку я давно знаком и работаю с Рафаэлем Мидхатовичем. Думаю, что кратко не получится.

Рафаэль Мидхатович получил отличное высшее образование. Он окончил электротехнический факультет Ленинградской военно-воздушной инженерной академии им. А. Ф. Можайского, а через несколько лет после этого — математико-механический факультет Ленинградского государственного университета. До 1989 года проходил службу в Академии им. А. Ф. Можайского в должностях от инженера до начальника кафедры, начальника факультета сбора и обработки информации (за исключением 1985–1986 гг., когда проходил службу в Центре оперативно-стратегических исследований при Генштабе ВС СССР). Кстати, в ГШ ВС он был начальником направления моделирования боевых действий.

Рафаэль Мидхатович — специалист в области информационных технологий, автоматизации и теории управления, основатель

и руководитель научных школ по теории чувствительности сложных информационно-управляющих систем, квалиметрии моделей и теоретическим основам информатизации. Благодаря его работам анализ чувствительности стал обязательным этапом проектирования систем управления и высокоточных устройств. Разработанные им концептуальные и методологические основы информатизации и информационного общества оказали существенное влияние на эти процессы в Санкт-Петербурге и в стране.

Рафаэль Мидхатович в 1989 г. стал заместителем директора по научной работе Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации РАН, а с 1991 г. он — директор СПИИРАН.

Опыт его работы в СПИИРАН и в других организациях, а также личные научные достижения в области моделирования стали важными факторами, определившими избрание Рафаэля Мидхатовича Юсупова президентом Национального общества имитационного моделирования.

А. А. Емельянов: Рафаэль Мидхатович, насколько сложным был процесс создания НПНОИМ?

То, что такое общество необходимо, стало ясно, как уже было отмечено, после проведения первых конференций ИММОД, когда появились задачи, относящиеся к разряду межотраслевых и межведомственных.

Например, в своем докладе на ИММОД-2007 я отмечал, что к настоящему времени теория, методы и технология создания и использования имитационных моделей развиты достаточно хорошо. Однако остаются практически неисследованными проблемы многокритериальной оценки качества имитационных моделей, анализа их свойств, обоснованного выбора моделей для решения конкретных прикладных задач. Для исследования объекта, когда он описывается не одной имитационной моделью, а подмодельным комплексом, в состав которого могут входить разнотипные и комбинированные

модели, требуется разработка соответствующей теории, которую предложено назвать квалиметрией моделей. Такая разработка посильна комплексному научно-техническому коллективу.

На этой же конференции доктор экономических наук Николай Борисович Кобелев докладывал об имитационном моделировании как основном способе поддержки принятия решений в современном мире, об организации имитационных исследований в России.

Кандидат технических наук Андрей Владиленович Борщёв рассмотрел практическое применение имитационного моделирования в нашей стране, в частности динамику спроса на имитационные модели со стороны бизнеса и государства за последние годы, спектр областей, где оно сейчас наиболее востребовано, факторы, сдерживающие внедрение такого моделирования на практике, и пришел к следующему выводу:

- в России наблюдается рост спроса на системы поддержки принятия решений, основанных на имитационных моделях, со стороны как бизнеса, так и государства;

- для эффективного удовлетворения этого спроса необходимы грамотные специалисты, владеющие различными методами имитационного моделирования и умеющие быстро вникнуть в предметную область и понять суть проблемы; студенты, изучающие этот класс моделирования, ориентированные на решение практических задач; сотрудники коммерческих и государственных организаций, ответственных за подготовку и принятие стратегических решений.

На конференции ИММОД-2009 состоялась общая дискуссия, где обсуждались научные аспекты конференции, состояние и перспективы имитационного моделирования в России, проблемы продвижения методов имитационного моделирования в отечественную промышленность, состояние дел с организацией российской ассоциации имитационного моделирования.

Докладчики представили интересные фактические материалы, показывающие, что цена ошибок, связанных с игнорированием

применения методов имитационного моделирования в процессах принятия решений, постоянно возрастает. Этот факт не нов, но не все руководители компаний и отраслей экономики с ним знакомы, а если и знакомы, то, возможно, надеются на общепризнанный фактор типа «авось». В Вашей, Александр Анатольевич, монографии и в книге Н. Б. Кобелева¹ соответствующие проблемы ставились, и предлагались пути их решения.

На последних конференциях инициативной группе было рекомендовано завершить оформление и регистрацию Российского общества имитационного моделирования, которое в 2011 г. зарегистрировано как НП НОИМ.

А. А. Емельянов: Вы упомянули о Международной научно-практической конференции «Имитационное и комплексное моделирование морской техники и морских транспортных систем», состоявшейся в рамках Международного морского салона в июне этого года. Расскажите подробнее о научно-практических результатах этой конференции?

Тематика конференции посвящена анализу состояния и перспектив развития теории и инструментальных средств имитационного и комплексного моделирования производственных и технологических процессов. В качестве приложений методологии данного моделирования рассматривались такие объекты, как морские транспортные системы, системы управления грузоперевозками и логистики, системы компьютерного обучения и тренажеры. Помимо новых научных результатов, связанных с решением задач имитационного и комплексного моделирования в различных предметных областях, на конференции широко обсуждалось практическое применение математического аппарата имитационного

и комплексного моделирования с использованием современных программных систем.

Например, опыт Центра технологии судостроения и судоремонта показал, что использование имитационных моделей при разработке проектов модернизации и реконструкции как существующих, так и новых производств способствует более эффективному решению задач оптимизации производственных систем и технологических процессов. Ряд российских верфей уже осознали всю важность предварительного виртуального моделирования. Поэтому практика включения в состав выполняемых проектных работ создания имитационных моделей для анализа функционирования модернизируемых производств воспринимается сейчас как вполне необходимая к решению проектантам задача. В настоящее время в этом Центре разрабатывается несколько проектов реконструкции производств ряда отечественных и зарубежных предприятий, в рамках которых планируется использование ранее полученных наработок в области имитационного моделирования производственных процессов судостроительных предприятий.

А. А. Емельянов: Рафаэль Мидхатович, сейчас, накануне юбилейной конференции ИММОД-2011, что Вы можете пожелать читателям журнала «Прикладная информатика»?

Читателям журнала я желаю, чтобы они из читателей становились исследователями и писателями. Особенно это касается молодежи. Будущее нашей науки, в том числе науки об имитационном моделировании, зависит от активности и успехов сегодняшних молодых ученых и специалистов. В настоящее время и академическая, и университетская, и отраслевая наука активизирует свою деятельность, получает соответствующую государственную поддержку. Нужен приток новых талантливых и дерзких (от слова «дерзать») молодых сил в науку.

Материал подготовил
главный редактор **А. А. Емельянов**

¹ Рафаэль Мидхатович имеет в виду две книги, изданные в Санкт-Петербурге и Москве: Емельянов А. А. Имитационное моделирование в управлении рисками. СПб.: Инжэкон, 2000. — 368 с.; Кобелев Н. Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем. М.: Дело, 2003. — 236 с. (Прим. ред.).