

Математическое МОДЕЛИРОВАНИЕ

том 1 номер 1/1989

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА ЭВМ – НОВАЯ НАУЧНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

А.А. Самарский

Прогресс во всех сферах созидательной деятельности общества (социальной, экономической, научно-технической) определяется интеллектуальным потенциалом, скоростью приобретения, осознания и внедрения в практику новых научных знаний. Нельзя надеяться на управление сложными объектами и явлениями по наитию, без глубокого проникновения в их сущность. Нельзя надеяться и на создание новых ресурсосберегающих технологий в рамках чисто эмпирического подхода. Решение этих задач немислимо без глубоких научных знаний.

В течение значительного исторического периода основным средством научно-го метода являлся натурный эксперимент. После изобретения ЭВМ, на много порядков повысивших скорость переработки информации, математическое моделирование стало эффективным средством приобретения научных знаний. С его помощью начали обнаруживать новые явления, никем ранее не наблюдавшиеся. Таким явлением, открытым на "дисплее ЭВМ", и только 5 лет спустя подтвержденным в натурном эксперименте, был "Т-слой".

Математическое моделирование на ЭВМ за истекшие 40 лет стало огромной движущей силой в науке и технике. Его экономическая эффективность велика. Зачастую ее нельзя точно определить, так как методами математического моделирования можно решать задачи, считавшиеся ранее неразрешимыми. Без математического моделирования нельзя осуществить космический полет, сконструировать современный сверхзвуковой самолет, спроектировать ядерный реактор и обеспечить его безопасную работу.

Как никогда остро стоит проблема развития прогрессивной методологии приобретения научных знаний. В ее основе лежит концепция вычислительного эксперимента, позволяющая сбалансированно и целенаправленно использовать методы натурального эксперимента и методы математического моделирования. Основное достоинство новой методологии заключается в том, что она позволяет сэкономить

основной невозобновляемый ресурс – время, отпущенное на проведение исследований. В этом смысле новая технология приобретения знаний является интенсивной. Исключительно важной является задача широкого внедрения новой методологии в народное хозяйство и подготовки высококвалифицированных специалистов по математическому моделированию для его отраслей. Отсутствие всесоюзного журнала и разрозненность публикаций, посвященных математическому моделированию, затрудняли ранее решение этой задачи. Создание нового журнала должно способствовать распространению передового опыта в этой области.

Журнал предполагает публиковать работы по математическому моделированию наиболее актуальных проблем науки и современной технологии. Работы должны иметь высокий предметный и математический уровень, демонстрировать возможности вычислительного эксперимента в конкретной области. Они могут освещать различные аспекты математического моделирования: постановку актуальных научно-технических задач, построение математических моделей и алгоритмов решения задач, функциональное наполнение проблемно-ориентированных комплексов прикладных программ и решение актуальных прикладных задач методом вычислительного эксперимента. Это позволит журналу внести свой вклад в развитие математического моделирования в нашей стране.