

80 лет Юрию Ивановичу Рыжикову

Рыжиков Юрий Иванович родился 10 октября 1933 года в Ленинграде. Провел в нем весь период блокады. В 1952 году закончил с золотой медалью 79-ю среднюю школу. По комсомольскому набору поступил в Высшее военно-морское училище инженеров оружия (Ленинград) на факультет реактивной техники. По окончании четвертого курса в составе факультета был переведен в Черноморское высшее военно-морское училище им. П.С. Нахимова (Севастополь), которое закончил в январе 1958 года с отличием.

Вся дальнейшая служба проходила в Ленинграде: 6-е управление ВМФ; 16-й институт ВМФ; с 1962 года Ленинградская Краснознаменная военно-воздушная инженерная академия им. А. Ф. Можайского, кафедра вычислительной техники. С 1972 по 1976 год начальник кафедры математического обеспечения академии. Ушел в запас в 1986 году. С тех пор по настоящее время – профессор упомянутой кафедры.

Последнее воинское звание – полковник в отставке. Доктор технических наук (1969), профессор по кафедре математического обеспечения ЭВМ (1976); почетный профессор академии им. А.Ф. Можайского (1994); заслуженный деятель науки РФ (1999). Неоднократно награждался медалями.

Научная деятельность

Боевая эффективность оружия. Разработаны тактическая линейка ТЛМ-1 для расчетов на поражение целей; методика выбора точки прицеливания при стрельбе по групповой цели; модели динамики боя с запаздыванием перенацеливания.

Теория управления запасами. Решены задачи управления многономенклатурными запасами при детерминированном спросе (расчет системы кратных периодов снабжения) и вероятностном (минимизация суммы штрафов путем перераспределения запасов); сравнения экономичности складских и прямых поставок; управления запасами со случайной (в том числе произвольно распределенной) задержкой поставок; планирование запасов при интервальном задании параметров; расчет восстанавливаемого ЗИП; определение «штрафа» за недопоставку критических запчастей с учетом влияния этой недопоставки на мощность взрыва, рассеивание точки прицеливания и запаздывание в открытии огня или перенацеливании.

Теория очередей (массового обслуживания). Предложена и реализована концепция построения теории численного расчета систем и сетей с очередями на базе *законов сохранения* и выравнивания распределений временных задержек по *методу моментов*. На базе концепции разработаны методики: аппроксимации исходных распределений по методу моментов фазовыми, гамма-плотностью и распределением Вейбулла; расчета одноканальных систем методами линейчатых процессов и вложенных цепей Маркова; расчета распределения числа заявок в многоканальных системах с разнообразными комбинациями фазовых распределений; перехода от распределения числа заявок в очереди к распределению длительности ожидания начала обслуживания; расчета *высших* моментов распределения длительности пребывания заявки в одноканальной системе с приоритетным обслуживанием разных видов; расчета в средних *многоканальных* приоритетных систем; расчета многоканальных систем с групповым поступлением заявок пачками случайного объема и со случайным выбором заявок из очереди; многоуровневой одноканальной системы. Разработаны методы расчета преобразования потоков в сетях обслуживания (эффекты просеивания, суммирования и трансформации в узле) и использующие их алгоритмы потокоэквивалентного расчета *сетей* обслуживания, в том числе высших моментов распределения времени пребывания заявки в сети. Значительная часть перечисленных методов может применяться и в моделях управления запасами (задержка поставок, восстанавливаемый ЗИП).

Все перечисленные методы реализованы программно – первая версия пакета из 18 программ на Алголе в 1978 г. Версия пакета программ на ПЛ/1 с сопутствующей

документацией в 1987 г. была принята Государственным фондом алгоритмов и программ и уже в 1988 г. эксплуатировалась более чем в 30 организациях; она используется в ВКА им. А. Ф. Можайского в учебном процессе, многократно применялась для расчета оперативности обработки космической информации. В настоящее время расширенный набор программ переведен на Фортран для персональных ЭВМ.

Расчеты, выполненные с помощью программ пакета, показали полную непригодность формул Эрланга, к которым обычно сводится преподавание теории очередей, для анализа систем с распределениями, заметно отличными от показательного. Удалось обнаружить несколько неожиданных эффектов (влияние дробления производительности на средние времена пребывания в системе и вида распределения длительности обслуживания на взвешенную сумму времен ожидания в приоритетных системах).

Имитационное моделирование. Систематически изложены идейные основы и технология имитационного моделирования; предложены способы моделирования систем обслуживания со специфическими особенностями и их реализация на Фортране; выполнено имитационное обоснование полуаналитической модели расчета многоканальных приоритетных систем; предложен алгоритм ускоренной генерации псевдослучайного числа с заданным номером; организация выдач в логарифмической шкале числа испытаний; поставлена лабораторная работа по экспериментальной проверке законов сохранения теории очередей на имитационной модели; проведен и опубликован критический анализ популярной системы моделирования GPSS World и материалов пяти Всероссийских научно-практических конференций по имитационному моделированию ИММОД.

Педагогика высшей школы и науковедение. Был сформулирован ряд предложений по организации подготовки молодых преподавателей (например, обязательная работа ассистентами у опытных); укреплению фундаментальности преподавания; внедрению математических экспериментов на базе реализующих основные соотношения предметной области пакетов прикладных программ; методике работы с младшими курсами; содержанию курса информатики с акцентированием на серьезное обучение прикладному программированию (предпочтительно *современному Фортрану*), элементам искусственного интеллекта (включая формальную логику, программирование на Прологе и основы теории решений), работе с математическими пакетами типа Scientific WorkPlace и Maple, набору математических текстов в системе LaTeX; использованию резервов системы высшего военного образования.

Были проанализированы типичные недостатки работ, проходивших через *диссертационные советы*; выполнен аналитический обзор литературы в помощь соискателям; выстроены в систему базовые понятия науковедения и психологии научной работы; составлен свод рекомендаций диссертантам по выбору темы, технологии работы над диссертацией и ее оформлению (в особенности литературному, включая многочисленные «контрпримеры»), подготовке к защите на базе предполагаемого Заключения совета о новизне, достоверности и полезности результатов. В издательстве БХВ-Петербург выпущена книга «Работа над диссертацией по техническим наукам».

Педагогическая деятельность

В 1972 г. кафедры математического обеспечения ЭВМ впервые создавались в наиболее оснащенных технически видах Вооруженных Сил (Ракетные войска, ПВО и ВМФ). Решением ГУВУЗ координация разработки учебных планов и программ была возложена на ВКА им. А.Ф. Можайского (практически – на Ю.И. Рыжикова персонально). Такая разработка (и координация) были успешно проведены. В дальнейшем он читал различные варианты «Программирования», «Системное программирование», «Вычислительную математику», «Элементы теории операций», «Автоматизированные системы производства программ», «Эффективность и эксплуатацию программного

обеспечения», «Компьютерное моделирование», многовариантную «Информатику», «Современное математическое обеспечение» для офицерских курсов. По всем этим дисциплинам были написаны учебные пособия и учебники.

Им подготовлены два доктора и 15 кандидатов наук.

Список научных и методических трудов

Список научных и методических трудов юбиляра насчитывает свыше 260 наименований, в том числе 30 монографий, учебников и учебных пособий и более 80 статей, из которых 43 опубликованы в изданиях АН СССР, союзных республик (Белоруссия, Латвия и Украина) и Венгерской Академии наук. Наиболее значительные книги перечислены ниже.

1. Управление запасами. - М.: Наука, 1969. --- 344 с. (переведена в Германии в 1971 г.).
2. Теория очередей и управление запасами. - СПб.: Питер, 2001. - 376 с.
3. Вычислительная математика (совместно с Х. Л. Смолицким). - Л.: ВИКИ им. А.Ф. Можайского, 1976. - 144 с.
4. Машинные методы расчета систем массового обслуживания: Учеб. пособие. - Л.: ВИКИ им. А. Ф. Можайского, 1979. - 177 с.
5. Эффективность и эксплуатация программного обеспечения ЭЦВМ: Учеб. пособие. - МО РФ, 1985. - 263 с.
6. Подготовка рукописей в издательской системе LaTeX с графическими средствами: Учеб. пособие. - СПб.: ВИКА им. А. Ф. Можайского, 1996. - 111 с.
7. Программирование на Фортране PowerStation для инженеров. - СПб.: КОРОНА Принт, 1999. - 159 с.
8. Современный Фортран. - СПб.: КОРОНА Принт, 2004. --- 288 с.
9. Решение научно-технических задач на персональном компьютере. - СПб.: КОРОНА Принт, 2000. - 271 с.
10. Имитационное моделирование. Теория и технологии. - СПб.: КОРОНА Принт, 2004. - 380 с.
11. Информатика. Лекции и практикум. - СПб.: КОРОНА Принт, 2000. - 255 с.
12. Работа над диссертацией по техническим наукам.: - СПб.: БХВ-Петербург, 2005.- 496 с.