

# ТЕОРИЯ И МЕТОДИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ (13.00.08)

УДК 37.378

## Кафедре математического моделирования — 30 лет

А.А. Амосов, Ю.А. Дубинский, А.Б. Фролов, М.Ф. Черепова

Представлены результаты тридцатилетней деятельности кафедры математического моделирования, созданной в 1987 г. в рамках факультета автоматики и вычислительной техники Московского энергетического института. Приведены основные достижения в учебной, учебно-методической и научной деятельности. Показаны итоги персональной работы со студентами специальности «Прикладная математика и информатика», в том числе достижения студентов в городских и всероссийских олимпиадах по математике.

*Ключевые слова:* кафедра математического моделирования, юбилей.

*Для цитирования:* Амосов А.А., Дубинский Ю.А., Фролов А.Б., Черепова М.Ф. Кафедре математического моделирования — 30 лет // Вестник МЭИ. 2017. № 5. С. 84—87.

## The MPEI's Mathematical Modeling Department Turns 30

A.A. Amosov, Yu.A. Dubinsky, A.B. Frolov, M.F. Cherepova

The article outlines the results from the 30-year work of the Mathematical Modeling Department, which was established in 1987 within the Moscow Power Engineering Institute's Faculty of Automation and Computer Engineering. The main achievements made by the Department in its education, methodological, and scientific activities are described. The results of individual work carried out with the students specializing in the discipline Applied Mathematics and Informatics are presented, including the achievements made by the students at the municipal and all-Russia academic competitions in mathematics.

*Key words:* Mathematical Modeling Department, anniversary.

*For citation:* Amosov A.A., Dubinsky Yu.A., Frolov A.B., Cherepova M.F. The MPEI's Mathematical Modeling Department Turns 30. MPEI Vestnik. 2017; 5: 84—87. (in Russian).

Кафедра математического моделирования была образована приказом ректора института в 1987 г. на базе кафедры прикладной математики. Этому предшествовала большая подготовительная работа. Фактически в рамках кафедры прикладной математики в период с 1976 по 1986 гг. оформились и были созданы необходимые учебные, научные и кадровые основы для формирования нового коллектива, отвечающего требованиям современного процесса математического образования инженера.

К этому времени математическое моделирование (как самостоятельное направление математики, включающее вычислительный эксперимент) окончательно оформилось и начался процесс его внедрения в обра-

зовательный процесс в технических вузах страны. Это потребовало создания в МЭИ принципиально нового по своим задачам коллектива, обладающего высокой квалификацией как в классической, дискретной и вычислительной математике, так и в программировании, современных информационных технологиях.

К концу 1980-х гг. такой коллектив был создан, а затем организационно выделен в отдельную кафедру — кафедру математического моделирования.

Основную роль в создании сыграли профессора А.Б. Фролов, являвшийся в то время заведующим кафедрой прикладной математики, Ю.А. Дубинский — руководитель математической секции кафедры и доцент А.А. Амосов — заместитель заведующего кафедрой по

учебной работе. Коллектив программистов возглавили доценты В.С. Зубов и А.В. Князев.

Первым заведующим кафедрой стал профессор Ю.А. Дубинский, заместителем по учебной работе — доцент А.А. Амосов, заместителем по научной работе — доцент Н.Н. Герасимов, ученым секретарем — ассистент Т.А. Ратникова.

Сейчас по прошествии трех десятилетий можно констатировать, что созданная на основе сложившегося единого коллектива математиков и программистов кафедра стала одной из самых сильных в МЭИ с углубленной физико-математической подготовкой. Все решения о создании кафедры математического моделирования, а еще ранее, — о создании кафедры прикладной математики оказались необходимыми и весьма перспективными шагами в истории развития Московского энергетического института и, в особенности, факультета (ныне института) автоматики и вычислительной техники.

В сентябре 1987 г. к учебному году кафедра приступила в следующем составе. Профессора: Ю.А. Дубинский, А.Б. Фролов; доценты: А.А. Амосов, А.А. Болотов, Н.Н. Герасимов, В.С. Зубов, Н.У. Игнатъева, Н.В. Кислов, Л.И. Коровина, Н.В. Копченова, А.В. Князев, Ю.Т. Лисица, И.Н. Молодцов, А.А. Набебин, О.М. Рякин, И.А. Соловьев; старшие преподаватели: М.А. Ботина, В.П. Мудров, Е.А. Самсонова; ассистенты: Н.А. Абрамов, М.В. Абрамова, А.А. Александров, О.Н. Булычева, К.В. Коляда, Л.И. Ляшенко, Д.Г. Мещанинов, В.Н. Моисеев, А.А. Покатаев, Т.А. Ратникова, А.Ю. Рябов, И.В. Скворцова, А.С. Строгалов, С.Н. Сурков, М.Ф. Черепова; старший научный сотрудник П.А. Кузнецов.

Перед кафедрой стояли следующие учебно-методические и научные задачи:

- обеспечить базовую подготовку по математическому моделированию на всех факультетах МЭИ и полную математическую подготовку на факультете автоматики и вычислительной техники;
- поддержать высокий уровень теоретических математических исследований и сохранить признанный научный авторитет математической школы МЭИ.

Выполнение поставленных задач потребовало существенной переработки содержания и методики преподавания дисциплин по всем направлениям базовой подготовки, т.е. по основам классической и дискретной математики, вычислительным методам, программированию, информационным технологиям и др.

Методические и научно-методические разработки кафедры легли в основу большого числа методических и учебных пособий, изданных как в институте, так и во внешних изданиях. Книга А.А. Амосова, Ю.А. Дубинского и Н.В. Копченовой «Вычислительные методы» выдержала четыре издания и стала одним из основных учебников по вычислительным методам в ряде ведущих университетах страны. Заслуженной популяр-

ностью пользуются и другие учебники, подготовленные сотрудниками кафедры. Среди наиболее свежих — вторые издания учебников «Дискретная математика: прикладные задачи и сложность алгоритмов» (авторы А.Е. Андреев, А.А. Болотов, К.В. Коляда, А.Б. Фролов) и «Дискретная математика» (авторы С.Б. Гашков, А.Б. Фролов).

Активную деятельность по методическому обеспечению учебного процесса и изданию учебно-методических пособий ведут преподаватели А.А. Амосов, О.А. Амосова, А.А. Ахметшин, И.А. Боровиков, О.Н. Булычева, А.Е. Вестфальский, Ю.А. Горицкий, В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский, П.В. Зубков, В.С. Зубов, Н.У. Игнатъева, К.О. Казенкин, А.В. Князев, А.И. Мамонтов, Д.Г. Мещанинов, А.А. Набебин, А.В. Перескоков, А.А. Симушев, А.Б. Фролов.

В учебный процесс вовлечен весь высококвалифицированный педагогический коллектив кафедры. Успешно защитили докторские диссертации ее сотрудники: Н.В. Кислов, А.А. Злотник, А.А. Амосов, Ю.А. Горицкий, М.Ф. Черепова, А.В. Перескоков. Среди защитивших докторские диссертации и бывшие сотрудники кафедры: Д.В. Туницкий, Ю.Т. Лисица, И.А. Соловьев, И.Н. Молодцов.

С 1988 г. кафедра математического моделирования стала выпускающей кафедрой и приняла к обучению первую группу студентов А-14-88 по специальности «Прикладная математика и информатика».

Работа со студентами стала особой заботой руководства кафедры и коллектива в целом. В процессе обучения были сохранены традиционно высокие требования к профессиональным знаниям выпускников института. Повышенная физико-математическая подготовка при сохранении глубокого образования в области вычислительных методов и программирования требовала как от преподавателей, так и от студентов напряженной и фактически индивидуальной работы. Как показало время, кафедра успешно справилась с этой работой, более того, результаты превзошли все ожидания.

Декан факультета ВМиК МГУ академик Е.И. Моисеев, будучи в течение десяти лет председателем государственной аттестационной комиссии в МЭИ по специальности «Прикладная математика и информатика», неоднократно отмечал, что по своему научному уровню выпускные работы студентов вполне соответствуют уровню выпускных работ студентов ведущих университетов страны.

Успехи студентов и выпускников лучше всего характеризуют работу всякой кафедры и являются ее гордостью. Трижды студенты кафедры (С.Б. Зайцева, И.А. Гошев, И.А. Злотник) были награждены медалями Минобрнауки РФ «За лучшую научную студенческую работу» в области математики. Сборная МЭИ по математике, основу которой составляют студенты кафедры математического моделирования, активно участвует в

международных, всероссийских и Московских городских студенческих олимпиадах по математике. За последние 12 лет ими было завоевано более 150 наград различного уровня.

На Московской городской олимпиаде по математике для студентов технических вузов сборная МЭИ в командном первенстве 8 раз занимала первое место, дважды была второй и дважды третьей. В личном первенстве победителями этой олимпиады становились студенты И.А. Гошев, А.В. Марковский и А.В. Никитенко. Среди призеров также А.М. Ануфриев, К.Д. Байков, С.О. Бобин, И.А. Боровиков, Е.В. Голубева, А.М. Гудзь, В.В. Дмитриев, М.А. Жирнов, И.А. Злотник, В.В. Криворотенко, М.А. Крыгин, Н.Е. Крымов, А.В. Лапухина, С.А. Лукин, В.Б. Мироненко, В.В. Светлова, А.И. Наседин, Д.К. Хомутов.

Призерами Всероссийской (г. Уфа) и Международной (г. Ярославль) студенческих олимпиад по математике в разные годы становились студенты кафедры Е.В. Голубева, А.С. Гришина, И.А. Злотник, М.А. Крыгин, Н.Е. Крымов. За успешные выступления на олимпиадах Премией Президента Российской Федерации были награждены Е.И. Голубева и М.А. Крыгин.

В 2003 г. заведующим кафедрой был избран доктор физико-математических наук, профессор Андрей Авенирович Амосов. Заместителями заведующего стали доктор физико-математических наук, профессор Ю.А. Дубинский и доктор физико-математических наук, профессор М.Ф. Черепова.

На рубеже столетий высшая школа страны пережила период непрерывных преобразований как внешних форм государственного образования, так и содержания государственных образовательных стандартов. Усилился отток квалифицированных кадров из сферы образования, что привело к снижению уровня математического образования, в том числе и в технических вузах страны. Все это не могло не отразиться на работе кафедры математического моделирования, которая вместе со всеми кафедрами МЭИ преодолевала возникающие трудности и противоречия.

Благодаря активной позиции руководства и коллектива кафедры, в целом удалось не только сохранить высокий научно-педагогический потенциал, но и остаться одной из лучших и авторитетных кафедр в российских вузах.

В 1999 г. созданная на кафедре под руководством А.А. Болотова, С.Б. Гашкова (МГУ), А.А. Часовских (МГУ) и А.Б. Фролова библиотека эллиптической криптографии была отмечена дипломом фирмы Интел по итогам конкурса «Защита информации и безопасные информационные технологии электронной коммерции».

В 2006 г. по итогам Всероссийского конкурса дипломных проектов и дипломных работ «Инновации и карьера» кафедра математического моделирования была признана победителем в конкурсе выпускающих кафедр высших учебных заведений. Диплом за победу

в конкурсе подписал С.П. Капица. Еще раз отметим, что в основе этого успеха и признания лежит сбалансированный кадровый состав кафедры, сохранившийся до настоящего времени.

Коллектив кафедры в разное время пополнялся как опытными и высококвалифицированными преподавателями, так и молодежью, успешно завершившей обучение в МЭИ на кафедре математического моделирования: профессорами Ю.А. Горицким, А.А. Злотником; доцентами Н.Ф. Алексиадисом, О.А. Амосовой, И.А. Боровиковым, А.Е. Вестфальским, В.А. Гореловым, В.П. Григорьевым, С.А. Гриценко, Н.А. Дубовицкой, А.А. Заславским, П.В. Зубковым, К.О. Казенкиным, А.И. Мамонтовым, А.В. Перескоковым, А.А. Симушевым, Д.А. Титовым; старшими преподавателями А.М. Бирюковым, Г.В. Крупиным, И.В. Шевченко, О.В. Шевченко; ассистентом О.А. Кузьминой.

Важную роль в обеспечении фундаментального характера подготовки в начальный период становления кафедры математического моделирования сыграли выпускники механико-математического факультета и факультета вычислительной математики и кибернетики МГУ им. М.В. Ломоносова Ю.А. Дубинский, А.А. Амосов, А.А. Болотов, Н.В. Копченова, Д.Г. Мещанинов, И. Н. Молодцов, А.С. Строгалов, М.Ф. Черепова, а также выпускники МЭИ А.Б. Фролов, Ю.А. Горицкий, В.С. Зубов, А.В. Князев.

Эффективность учебно-методической работы кафедры неотделима от ее научной деятельности. Нельзя не отметить, что научная школа кафедры математического моделирования признана одной из ведущих математических научных школ страны, она трижды отмечена в победах в конкурсах на грант Президента Российской Федерации для государственной поддержки ведущих научных школ Российской Федерации (2010—2011, 2012—2013 и 2014—2015 гг.). В течение всех лет существования Российского Фонда Фундаментальных исследований, Российского научного фонда, программы «Университеты России», проектов Минобрнауки РФ конкурсные комиссии неизменно поддерживали научные проекты кафедры.

На кафедре постоянно действует научный семинар МЭИ по дифференциальным уравнениям и математическому моделированию. Доброжелательная строгость и профессиональная критика заслушиваемых результатов снискали ему всероссийскую известность. На семинаре постоянно выступают с научными докладами не только московские математики, но и ученые из других городов России, а также зарубежные математики. Однако основная задача семинара — обсуждение новых научных результатов сотрудников и аспирантов кафедры.

На научном семинаре по дискретным математическим моделям обсуждаются доклады сотрудников, аспирантов и студентов как МЭИ, так и МГУ им. М.В. Ломоносова по дискретной математике, математической кибернетике и криптографии.

С 2000 г. на базе кафедр математического моделирования и высшей математики в МЭИ был открыт диссертационный совет по специальностям «Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление» и «Вычислительная математика», ставший местом защиты диссертаций не только для выпускников и сотрудников МЭИ, но и для диссертантов из других российских вузов. Позже совет был реорганизован в объединенный с МГТУ им. Н.Э. Баумана диссертационный совет.

Следует отметить, что НИУ «МЭИ» является одним из немногих технических университетов, в котором действует объединенный диссертационный совет по математике.

За прошедшие годы многие выпускники кафедры защитили диссертации на соискание кандидата физико-математических или технических наук. В их числе:

- К.О. Казенкин, А.Е. Вестфальский, И.А. Гошев, И.А. Злотник, Я.Э. Юссеф (Египет) — научный руководитель А.А. Амосов;
- А.Г. Осипенко, П.В. Зубков, И.А. Боровиков, А.М. Бирюков — научный руководитель Ю.А. Дубинский;
- Д.Г. Тигетов, О.В. Шевченко — научный руководитель Ю.А. Горицкий;
- А.И. Мамонтов, И.А. Воробьева — научный руководитель Д.Г. Мещанинов;
- И.Д. Четрафилов (Болгария), Е.А. Колупаева, А.В. Ополченев, И.И. Щуров, С.Ю. Жебет, В.В. Гулин — научный руководитель А.Б. Фролов;
- С.Б. Зайцева, Нгуен Жа Бао (Вьетнам), В.А. Гаврилин — научный руководитель А.А. Злотник.

Основные научные интересы сотрудников кафедры сосредоточены в следующих направлениях:

- «Дифференциальные уравнения» и «Вычислительная математика» (руководители А.А. Амосов, Ю.А. Дубинский);
- «Разработка и применение вероятностных методов» (руководитель Ю.А. Горицкий);
- «Компьютерная алгебра и криптография» (руководитель А.Б. Фролов);
- «Дискретная математика» и «Математическая кибернетика» (руководители Н.Ф. Алексиадис, Д.Г. Мещанинов);
- «Структуры данных, сортировка и информационный поиск» (руководитель В.С. Зубов);
- «Техническая диагностика и распознавание образов» (руководитель А.В. Князев).

По результатам своих научных исследований сотрудники кафедры ежегодно публикуют примерно 35 работ в центральных научных российских и международных журналах, а также в журнале «Вестник МЭИ».

Последние годы показали, что к 30-летию юбилею кафедры подошла достойно, успешно выполнив поставленные перед ней задачи. Залогом этого успеха явилось гармоничное сочетание учебно-научных интересов коллектива кафедры, состоящего из высококвалифицированных специалистов в областях фундаментальной и прикладной математики, программного обеспечения и информационных технологий.

Авторы и Редакционная коллегия поздравляют кафедру с юбилеем и желают дальнейших творческих успехов!

---

### Сведения об авторах

---

**Амосов Андрей Авенирович** — доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой математического моделирования НИУ «МЭИ», e-mail: AmosovAA@mpei.ru

**Дубинский Юлий Андреевич** — доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического моделирования НИУ «МЭИ», e-mail: julii\_dubinskii@mail.ru

**Фролов Александр Борисович** — доктор технических наук, профессор кафедры математического моделирования НИУ «МЭИ», e-mail: abfrolov@mail.ru

**Черепова Марина Федоровна** — доктор физико-математических наук, профессор кафедры математического моделирования НИУ «МЭИ», e-mail: CherepovaMF@mpei.ru

---

### Information about authors

---

**Amosov Andrey A.** — Dr.Sci. (Phys.-Math.), Head of Mathematical Modeling Dept., NRU MPEI, e-mail: AmosovAA@mpei.ru

**Dubinsky Yuliy A.** — Dr.Sci. (Phys.-Math.), Professor of Mathematical Modeling Dept., NRU MPEI, e-mail: julii\_dubinskii@mail.ru

**Frolov Aleksandr B.** — Dr.Sci. (Techn.), Professor of Mathematical Modeling Dept., NRU MPEI, e-mail: abfrolov@mail.ru

**Cherepova Marina F.** — Dr.Sci. (Phys.-Math.), Professor of Mathematical Modeling Dept., NRU MPEI, e-mail: CherepovaMF@mpei.ru

*Статья поступила в редакцию 21.03.2017*