

• ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПРЕМИЯ



ПРИОРИТЕТ РОССИЙСКИХ УЧЕНЫХ

Когарко Станислав Михайлович, д.т.н., заслуженный деятель науки и техники РФСР, один из ведущих специалистов страны в области физики горения газов. При его участии разработаны фундаментальные вопросы теории горения газовых систем, решены задачи прикладного характера.

В прошлом году наша газета уже сообщала о присуждении Государственной премии в области науки и техники профессорам кафедры 4 (сейчас — кафедра химической физики) С.Т. Когарко, бывшему заведующему кафедрой, и А.А. Борисову — за цикл работ «Иницирование и распространение волн детонации в открытом пространстве».

Исследования детонации газовых смесей имеют долгую историю, однако до работ, награжденных Государственной премией, оставалось много нерешенных проблем и белых пятен, особенно в области наиболее практически важных взрывов свободных облаков. Такие облака образуются при аварийных выбросах горючих газов и жидкостей в атмосферу. Не было ясно, может ли распространяться в них детонация, если да, то при каких условиях, как ее можно вызвать, и возможен ли переход ее из каналов, где условия для возникновения детонационных волн наиболее благоприятны, в открытое пространство. Ответы на эти принципиальные вопросы впервые в мире были опубликованы по результатам экспериментальных работ, выполненных Я.Б. Зельдовичем и С.М. Когарко с сотрудниками кафедры 4. В более поздних работах С.М. Когарко были также впервые экспериментально изучены и

взрывные волны, генерируемые детонацией газовых облаков в окружающем воздухе, что дало возможность оценить разрушительную способность аварийных взрывов.

Наиболее эффективным методом изучения детонации облаков в настоящее время является компьютерное моделирование процессов. Разработанные газодинамические программы позволяют с большой достоверностью предсказывать все возможные ситуации, которые могут реализоваться при аварийных выбросах горючих газов, то есть оценивать риск при проектировании различных производств.

Как показали исследования профессора А.А. Борисова с сотрудниками, законы, контролируемые выделение тепла в сжимаемых потоках, весьма сложны. Они должны включать не только химические реакции, но и физические условия, в которых они протекают. Так называемое очаго-



Борисов Анатолий Александрович, д.ф.-м.наук, главный научный сотрудник Института химической физики РАН. В МИФИ руководил практикой студентов и дипломным проектированием. Один из ведущих специалистов страны в области физики взрывных процессов в газовых двухфазовых системах.

вое воспламенение существенно изменяет интегральную кинетику выделения тепла, является первопричиной неустойчивости детонационных волн и приводит к их трехмерной структуре. Учет этих факторов позволяет успешно моделировать самые сложные процессы взрыва.

Итог проведенных работ закрепляет приоритет российских ученых в области теории детонации.

Можно попутно отметить, что другой цикл работ молодых в те годы аспирантов и научных сотрудников кафедры 4 по тематике, перекликающейся с указанной, был в 1989 г. отмечен премией Ленинского комсомола. Научными руководителями тех инженеров-физиков были профессоры С.М. Когарко и А.А. Борисов.

А. Любимов,
доцент кафедры 4,
выпускник кафедры 1960 г.

ВНИМАНИЕ! КОНКУРС!

Американский фонд гражданских исследований (CRDF) объявляет конкурс стипендий среди студентов, аспирантов, молодых специалистов (возрастом до 33 лет), специализирующихся по профилю Научно-образовательного центра фундаментальных исследований материи в экстремальных состояниях.

Срок подачи заявок — до 25 марта 2005 г. Заявка должна включать:

- 1. Заявление претендента на участие в конкурсе.*
 - 2. Отзыв научного руководителя.*
 - 3. Оттиски научных трудов (если они имеются).*
 - 4. Копия зачетной книжки (для студентов).*
- Заявка подается в ком. К-607 Каминскому В.И.*

• ПУТЬ В НАУКУ

В январском номере газеты «Поиск» были объявлены итоги конкурса для молодых ученых на соискание медалей Российской академии наук. Медаль за работу в области ядерной физики получил мифист, сотрудник экспериментального комплекса «НЕВОД» Дмитрий Тимашков.

Для Дмитрия работа над дипломным проектом стала началом пути, который привел его к победе в научном конкурсе.

— Диплом мне пришлось писать дважды, — говорит он. — Я заканчивал кафедру 32 (теоретической ядерной физики) и к концу практики большую часть диплома уже написал. Неожиданно от моего научного руководителя Станислава Рихардовича Кельнера узнал о возможности работать на экспериментальном комплексе «НЕВОД». А руководитель комп-

лекса Анатолий Афанасьевич Петрухин предложил мне для диплома новую тему. Задача оказалась настолько обширной, что исследования продолжались и в аспирантуре. В результате было опубликовано четыре научных статьи и еще несколько готовятся к печати.

— Несколько слов о Вашей работе?

— Меня интересуют мюоны. Элементарные частицы, которые с легкостью проходят через несколько метров свинца. Благодаря такой способности они доносят до нас сквозь тол-

щу атмосферы информацию о различных процессах в космическом пространстве. Причем в этих процес-



• РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКИЙ ПРОЕКТ

ПОВЫШЕНИЕ ЯДЕРНОЙ КУЛЬТУРЫ

Наш институт стал одним из ведущих участников важного российско-американского проекта «Культура учета, контроля и физической защиты ядерных материалов». Проект ставит перед собой цель: разработку и внедрение инициатив по повышению культуры безопасного обращения с ядерными материалами на атомных объектах России.

Термин «культура безопасности» впервые был использован при анализе комиссией МАГАТЭ причин Чернобыльской аварии. Комиссия пришла к выводу, что чисто технократический подход к обеспечению безопасности путем дальнейшего увеличения чувствительности датчиков, точности измерений, быстроты действия компьютеров и мощности механизмов достигает предела. Необходимо понимать и учитывать важность так называемого человеческого фактора, качества работы и подготовки персонала независимо от того, на каком именно ядерном объекте работает персонал (на АЭС, на исследовательской установке или в хранилище ядерных материалов (ЯМ) и т.п.) И, если мы хотим благополучно развивать ядерную энергетику, нужно искать новые направления, которые связывают проблемы обеспечения ядерной безопасности с жизненной позицией и образом мыслей отдельных сотрудников и стилем деятельности организации в целом.

Позже МАГАТЭ подготовило документ INSAG (Report by the International Nuclear Safety Advisory Group), в котором были сформулированы основные аспекты, относящиеся к этому понятию.

Почему в настоящее время тема культуры УК и ФЗ столь важна? Как повысить культуру в области УК и ФЗ ЯМ на ядерных объектах? Какова роль сотрудников в этом процессе? Эти и другие вопросы сейчас успешно решаются в рамках нового проекта, который очень важен для нашей страны. Большинство российских атомных объектов проектировались и строились во времена, когда отразилась не испытывала финансового и кадрового голода, в условиях стабильности и надежности. С изменениями, происходящими в России, включая повышение угрозы для ядерно-опасных объектов, изменились требования к организации всей системы безопасности использования ЯМ.

Общая координация инициатив, связанных с культурой УК и ФЗ ЯМ, осуществляется рабочей группой, в состав которой входят специалисты Межотраслевого специализированного учебного центра (МСУЦ), Московского инженерно-физического института, Московского института повышения квалификации «Атомэнергетика», ГНЦ «Физико-энер-

гетический институт», ГРНЦ «Курчатовский институт», Ростехнадзора, Росатома а также американские коллеги из Brookhaven National Laboratory (DOE) и Path Training Corporation.

От МИФИ в рабочей группе проекта — доцент кафедры 5 Н.И. Гераскин и старший научный сотрудник В.Б. Глебов. Работа ведется под руководством проректора по безопасности Н.С. Погоржина. В настоящее время они участвуют в разработке концепции реализации программы культуры УК и ФЗ ЯМ для Федерального агентства по атомной энергии РФ с целью дальнейшего широкого внедрения инициативы на предприятиях агентства. Эти работы проводятся в тесном взаимодействии с Министерством энергетики США.

Практическое развитие культуры УК и ФЗ ЯМ на предприятиях потребовало создания определенной организационной структуры. Такой структурой стала сеть координаторов — специалистов, профессионально занимающихся проблемой повышения культуры УК и ФЗ ЯМ. Введение должности координатора — важный практический шаг в повышении безопасности ЯО.

В МИФИ координатором по культуре УК и ФЗ ЯМ является сотрудник факультета «Б» А.А. Краснобородько, к которому можно обращаться по всем возникающим вопросам, относящимся к области безопасного обращения с ЯМ. Координатор оказывает содействие в продвижении любых инициатив, связанных с культурой УК и ФЗ ЯМ на предприятии. В том числе: организации и координации обучения персонала; мониторинга состояния культуры УК и ФЗ ЯМ; выработки и реализации предложений по ее совершенствованию и другие.

За время работы координатором прочитано несколько лекций по культуре УК и ФЗ ЯМ для студентов, сотрудников ИРТ МИФИ, слушателей курсов повышения квалификации. На лекциях демонстрировался видеofilm, подготовленный рабочей группой проекта. Проводится анкетирование сотрудников МИФИ, работающих с ядерными материалами. Подготовлены к выпуску плакаты для наглядной агитации, стикеры, значки с символикой программы, разрабатывается веб-сайт и страничка на сайте МИФИ.

А. Краснобородько,
ведущий инженер кафедры 41,
Н. Гераскин,
доцент кафедры 5,
В. Глебов,
научный сотрудник кафедры 5.

«МНЕ ПОВЕЗЛО — Я ЕЩЕ МОЛОДОЙ...»

лях в обозримом будущем. Основные механизмы взаимодействия мюонов с веществом давно изучены. Однако один из них — неупругое рассеяние — до сих пор остается твердым орешком для исследователей. Мне удалось продвинуться в создании подхода, который позволяет описывать этот процесс для всех возможных значений переданного импульса и энергии.

— Сейчас сложное время для занятой науки. Не возникали мысли, что все это ни к чему?

— Возникли, конечно. Но, мне кажется, дело не во времени, а в желании чего-то добиться. Сейчас существенное различие между Россией и остальными развитыми странами в том, что в России надо жить долго, чтобы увидеть плоды своего научного труда. Так что мне повезло — я еще молодой. А награда — это доказательство, что я на правильном пути.

сах участвуют частицы с энергией в тысячи и миллионы раз больше, чем могут быть достигнуты на ускорите-