

НАУКА — ПРАКТИКЕ

Проблемы национальной и техногенной безопасности

С 9 по 13 октября в Красноярске на базе СКТБ «Наука» КНЦ СО РАН прошла 4-я Всероссийская научная конференция «Безопасность и живучесть технических систем».



В научную программу форума, ставшего традиционным на Красноярской земле, вошли вопросы методов и вычислительных технологий прогнозирования риска и моделирования чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, аварийных ситуаций технических систем, механики аварий и катастроф, методов анализа и обеспечения безопасности и живучести технических систем и многие другие, касающиеся общих проблем национальной безопасности, безопасности потенциально опасных объектов, природной среды и общества.

Мы попросили подвести итоги конференции «Безопасность и живучесть технических систем» одного из организаторов форума, председателя Научного совета стран СНГ по чрезвычайным ситуациям, зам. академика-секретаря Отделения энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН, руководителя рабочей группы при Президенте РАН «Риск и безопасность» чл.-корр. РАН **Николая Андреевича Махутова**:

— Чрезвычайно важно, что на наших заседаниях от конференции на конференции мы всё больше и больше накапливаем знаний, стараемся собрать людей, которые имеют отношение к решению проблем техногенной и промышленной безопасности, привязываемся к решению проблем территориального характера. Есть область знаний, в том числе фундаментальных, по этим проблемам, есть конкретные научно-методические разработки по целому ряду отраслевых направлений. И каждый раз, собираясь в Сибири, мы видим, что эти проблемы выглядят не так, как в Европе, Америке и даже в Москве.

В рамках конференции состоялось посещение уникального предприятия — завода «Красмаш». На встрече с руководством предприятия было особо отмечено, что Сибирь, и Красноярск в том числе, имеют огромные заделы в решении вопросов безопасности, обороноспособности нашей страны. И это дает возможность расширить задачи следующей конференции, в частности, в наборе проблем и тематик практической направленности. Это относится к двум крупнейшим предприятиям космической отрасли, которые находятся в Красноярске и Железнодорожске. Такое поручение уже дано оргкомитету для подготовки следующей конференции.

Хочу заметить, что в Красноярске ведётся постоянная работа в области природно-техногенной безопасности — и в Красноярском научном центре СО РАН, и в СКТБ «Наука», и в Сибирском федеральном университете, и в НПП «СибЭРА», и в Сибирском аэрокосмическом университете. Очень радуется, что на конференции присутствуют молодые люди, которым понятны та наука и те проблемы, которыми мы занимаемся. Это является залогом того, что обсуждение и поиски методов решения сложных проблем, касающихся, в первую очередь, национальной безопасности России, будут иметь продолжение.

Что касается конкретной темы конференции, то технические системы созданы человеком и для человека. И в этом заключается созидательная, организующая функция науки, самих систем и людей, создающих эти системы. Ясно, что всякая система, будь она социальная, природная или техническая, как правило, выполняет две функции — она приносит нам удовлетворение, улучшает условия жизни, и в то же время содержит в себе элементы негативного воздействия на человека. Мы стремимся сделать нашу жизнь безопасной, но должны всё время помнить о том, что нас окружают опасности. Найти золотую

середину между опасностями и безопасностью — и есть фундаментальная проблема последних десятилетий. Связано это с тем, что мы за счёт научно-технического прогресса стали создавать такие системы, которых раньше не было.

— **Проблемы природно-техногенной безопасности в нашем регионе стоят очень остро. Они предстали почти всеми имеющимися современными рисками и опасностями. Саяно-Шушенская ГЭС, вообще весь Ангаро-Енисейский каскад гидротехнических сооружений, хранилище ОЯТ, мощные предприятия различного профиля... Наверное, именно поэтому такая Всероссийская конференция и родилась именно в Красноярском крае?**

— Это совершенно правильно, потому что в своё время Красноярскому краю предназначалась роль гаранта сохранения нашей национальной безопасности, обороноспособности. То, что здесь есть уникальнейшие предприятия, объекты, сооружения, делает Красноярск, с одной стороны, крайне интересным и привлекательным, а с другой — средоточием опасностей современного мира. Красноярск и Красноярский край — набор концентрированных опасностей, создаваемых и природой, и человеком одновременно. В этом смысле и по своей территории, и по значимости, по своим ресурсам, по насыщенности предприятиями различного профиля Красноярский край имеет свои особенности — по средоточию мощных технических, промышленных центров, содержащих в себе большие опасности. Потому мы и собираем наши конференции именно здесь. Красноярский край — прекрасная площадка для поисков решений в области борьбы с природно-техногенными катастрофами, и в первую очередь — их предотвращения.

— **А что конкретно делается в этом направлении?**

— По решению Президента Российской Федерации, Совета безопасности РФ, Российской академии наук, Министерство по чрезвычайным ситуациям, Всероссийское общество «Знание» выпустили серию книг энциклопедического характера под названием «Безопасность России». Вышло уже 37 томов. Я являюсь научным руководителем этого издания, мне эти проблемы хорошо знакомы. В 2001 году был выпущен том по безопасности Красноярского края, второй после Москвы из томов по региональной безопасности. Губернатор Красноярского края Александр Иванович Лебедь проявил очень глубокое понимание значимости этих проблем для Красноярского края и России в целом. И этот том для нас является образцовым. Здесь мы вместе с руководством края, с Красноярским научным центром СО РАН попытались проинтегрировать те опасности и угрозы, которые сосредоточены на этой территории. Вы упомянули Саяно-Шушенскую ГЭС. Я был членом правительственных и парламентских комиссий по анализу причин этой аварии. Следует заметить, что в этой работе приняли активное участие специалисты СКТБ «Наука» КНЦ СО РАН: д.т.н. В.В. Москвичёв, д.т.н. А.М. Лепихин, к.т.н. А.П. Черняев. Мы, и не только мы — страна и мир увидели, насколько это всё серьезно и насколько опасно. Поэтому то, что делается сейчас на Саяно-Шушенской ГЭС — уникальный, по сути, эксперимент по обеспечению безопасности гидротехнических сооружений.

Вообще, существует два пласта ведения разработок в области предотвращения природно-техногенных катастроф и формирования решений. Первый пласт — это то, к чему

мы причастны: наука, техника, реальная промышленность и реальные объекты. Эта работа идет по-прежнему, и конференция — тому подтверждение. Есть более высокий уровень, относящийся к компетенции руководства края и страны. Летом, в августе, я был в Красноярском крае на выездном совещании секретаря Совета безопасности РФ, которое проводил Николай Платонович Патрушев. Мы рассматривали вопросы безопасности гидротехнических сооружений и проблемы водных ресурсов Сибири и Урала. Это важнейший вопрос, потому что Сибирь, Урал — это кладь запасов пресной воды, источник жизнеобеспечения, может быть, даже планеты в целом. Поэтому РАН и Совет безопасности ведут большую работу в этом направлении.

— **Кто контролирует принятие решений? Вы можете создать замечательные научные труды, стройные теории, показать слабые места. Ведь то, что произошло на Саяно-Шушенской ГЭС — глобальная катастрофа!**

— Мы отнесли ее к национальной катастрофе. У нас есть градация всякого рода угроз и опасностей. Авария на Саяно-Шушенской ГЭС, бесспорно, относится к авариям национального масштаба. Вся страна почувствовала, что это такое.

— **Что делается для предотвращения подобных аварий и других чрезвычайных ситуаций?**

— По решению Президента Владимира Владимировича Путина Российской академии наук, как и другим ведомств, поручено заниматься прогнозированием развития России до 2030 года. В РАН создан Координационный совет по решению этой задачи. Мы сформулировали требования национальной безопасности России таким образом: во-первых, сохранение жизни и здоровья людей, сохранение народа как такового; вторая задача — сохранение территорий; и третья базовое положение — сохранение нашего образа жизни, нашего менталитета, наших традиций. Если эти три элемента поддерживаются, растёт численность населения, национальная безопасность обеспечена.

Мы сейчас ведём стратегическое планирование и прогнозирование и говорим: нужна последовательность. Необходимо знать, чтобы прогнозировать. Прогнозировать — чтобы планировать, планировать — чтобы управлять, управлять — чтобы действовать — чтобы жить. Если из этой цепочки выпадает хотя бы одно звено, система сразу разрушается. Сейчас и руководство страны, и Совет безопасности, и Академия наук этим занимаются.

Напомню, что в нашей стране ещё в 1980-е годы была впервые сформирована государственная научно-техническая программа «Безопасность населения и народно-хозяйственных объектов с учётом рисков природных и техногенных катастроф». Уже тогда стало ясно, что риски нарастают, элементы системы «природа — техносфера — общество» начинают сложно взаимодействовать. И хоть мы и назвали конференцию «Безопасность и живучесть технических систем», но рассматривали вопросы в более сложном контексте — сложной социально-природно-техногенной системе. Элементы её очень мощно взаимодействуют. Рассматривать одно в отрыве от другого невозможно, Вы сами видите: произошла череда природно-техногенных

катастроф: гибнет корабль «Нахимов», Чернобыльская катастрофа, землетрясение в Спитаке, столкновение двух поездов с массовой гибелью детей. Так началась новая эпоха нашей жизни. Стало понятно, что дальше развиваться обществу, стране без анализа и учёта этих угроз — неправильно! Именно тогда мы и разработали программу издания серии книг «Безопасность России». Получилось так, что эта серия уникальна, нигде в мире подобного нет. И когда спрашивают, а почему Россия занимается этим, я отвечаю: да потому, что Россия уже попала в зону высоких рисков, а вы ещё не попали. Попадёте — и вы займётесь!

О работе конференции мы также попросили рассказать директора СКТБ «Наука» КНЦ СО РАН, д.т.н., профессора В.В. Москвичёва:

— Конференция работала по трём секциям: «Научные обоснования прочности, ресурса и безопасности технических систем»; «Мониторинг, экспертиза и оценка технического состояния потенциально опасных и критически важных объектов»; «Методы и технологии анализа риска и моделирование ЧС природного и техногенного характера». На пленарных и секционных заседаниях заслушано 56 докладов, в трудах конференции опубликовано 137 докладов. На конференцию собралось более 120 человек из различных научных, учебных, производственных и экспертных организаций Сибири, Дальнего Востока, Урала, Центральной России и Украины. Активное участие в работе конференции приняли учёные институтов Сибирского отделения РАН (ИТПМ, ИГиЛ, ИВТ, КТИ ВТ, ИДСТУ, ИВМ, КемНЦ, ИВЭП и др.), более 10 докладов представили специалисты ОАО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва. Практические результаты мониторинга технического состояния потенциально опасных объектов были представлены в докладах экспертных организаций Научно-промышленного союза «РИСКОМ».

В заключительной части была проведена общая дискуссия по проблемным вопросам конференции и рабочее заседание участников междисциплинарного проекта СО РАН «Природные и техногенные риски критически важных гидротехнических объектов, водохранилищ и водных систем Сибири».

Анализ тематики докладов и результатов обсуждений показывает, что проблема обеспечения техногенной безопасности является актуальной как для высокотехнологичных отраслей промышленности, так и для регионов страны. Особую значимость эта проблема имеет для территории Сибири, где развитие промышленной инфраструктуры сопряжено с угрозами для уникальных природных систем.

По общему мнению участников, конференция выполнила поставленные задачи и наметила новые направления исследования.

Сергей Чурилов, г. Красноярск

На снимках: — в президиуме конференции: д.т.н., профессор В.В. Москвичёв, ак. Ф.Ф. Шабанов, советник губернатора Красноярского края, д.э.н. Г.П. Беляков. Выступает д.т.н. Е.Н. Головенкин, учёный секретарь Научно-технического совета ОАО «Информационные спутниковые системы» им. акад. М.Ф. Решетнёва; — рабочее обсуждение проблемных вопросов конференции.

