

ЛАБОРАТОРИЯ КРУПНЫМ ПЛАНОМ

СО АН: ЛЮДИ И ГОДЫ

— Какие сообщения произвели особое впечатление?

— Представителя компании «Чарльз Ривер» доктора Стефани Дюран по проблемам мониторинга здоровья лабораторных животных. Как пример выстроенной системы мониторинга лабораторных животных и приводился наш виварий. Екатерина Литвинова и Елена Кожевникова, наши молодые сотрудницы как раз ответственны за это.

Ещё один доклад, о котором потом все говорили — Эмануэла Гомеса, о работах по генетическому разнообразию животных, их характеристике. Девиз — «Получи время и экономя деньги». В чём здесь суть. В процессе разведения животных некоторых генетических линий за счет мутаций, случайных генетических процессов характеристики линий начинают меняться. Их надо обновлять, обращаясь в специальные центры. Но есть варианты, когда можно продлевать устойчивую линию. Мы это умеем делать и накапливать линию в криобанке.

— О SPF-виварии можно слышать только положительные отзывы. Но ведь и проблемы присутствуют?

— Естественно. Важный момент, что мы, выстроив комплекс, имеем все функциональные блоки, необходимые для Центра генетических ресурсов. Но явно ощутима кадровая проблема. Разрыв — в возрасте, отсутствие среднего звена, технологической подготовке. По этой причине эффективность работы каждого блока значительно ниже, чем могла бы быть при соответствующем кадровом обеспечении.

— Кому адресуется упрек?

— Понимаете, в мире готовят специалистов для работы с лабораторными животными. Таковые у нас отсутствуют. Есть врачи, ветеринарные врачи, зоотехники. Вроде бы близко, но область, о которой ведем речь, очень специфическая, и хорошо бы в вузах стали это учитывать. У нас же всю организацию работ по мониторингу здоровья, лечению животных, составлению программ племенного разведения выполняют лица с общебиологическим университетским образованием, которое они расширяют за счет научной литературы и обучающих семинаров.

Сейчас готовим гистолога по лабораторным животным — студента 5-го курса ФЕН НГУ. Интерес у него есть — это главное.

То есть хочу сказать, что взаимодействие с лабораторными животными — статья особая, целый мир со своим уставом, законами, принципами. Тут требуется и определенный образовательный уровень, и знание английского языка, и навык в управлении генетическими линиями. Сейчас ко мне в отдел генфондов экспериментальных животных переходит доктор биологических наук Александр Викторович Куликов, генетик. У него свои научные задачи, и одновременно он будет курировать работу с генетическими линиями животных, которые мы будем закупать за рубежом.

— Но конкретные планы есть, как с кадрами разобраться?

— Рецепт один — готовить молодёжь, увлекать, помогать. Молодых у нас много!

— И каким же образом готовить?

— В бою! Сразу — серьёзные задачи, требовать, контролировать. Есть программа специальных регулярных курсов — в том числе и для технического персонала. Многоступенчатая система образования. Да, не побоюсь сказать — мы можем многое! Есть талантливые люди, технические возможно-

сти. Но надо научиться с большей эффективностью работать, соответственно организовав дело.

Перед этой конференцией две наших сотрудницы, Елена Кожевникова и Светлана Масленникова вернулись из известной зарубежной лаборатории, где стажировались в экспериментах с эмбриональными стволовыми клетками, пересадке их мышам. Сейчас будут работать в этом направлении здесь.

Хочу отметить, что мы постоянно расширяем сферы деятельности. Когда получили две линии иммунодефицитных мышей, появилась возможность проверять эффективность противоопухолевого лекарственного препарата. Один проект идет с Владимиром Александровичем Рихтером из ИХБиФМ СО РАН.

Начинаем развивать направление, связанное с нанобиобезопасностью — нанотоксикологией. Работаем с наночастицами, есть свои находки. Токсикологические проверки ведут многие ведомства. Мы сконцентрировались на проблеме поступления наночастиц из окружающей среды в организм, и прежде всего их накопления в головном мозге. Работа привела к обширной интеграции, в исследования включились Институт катализа, Институт ядерной физики, Институт химической кинетики и горения, Институт теоретической и прикладной механики СО РАН. Сейчас готовим статью в престижный научный журнал Лондонского королевского общества.

Часть работ ведём с Санкт-Петербургским университетом, Университетом Эразмуса в Нидерландах. Большой интерес к проблеме в Японии, на Тайване.

Научный мир интересуется проблемой мелкодисперсной пыли. С ней напрямую связано здоровье человека. Мы выяснили, что существует участок мозга, 4-й мозговой желудочек, и когда в нём накапливается пыль, замедляется дыхание. И если мы подтвердим данный факт, в чем нам помогут лабораторные животные, то, возможно, врачи станут брать его на вооружение.

Ещё любопытная работа, которая находится в стадии становления — по опухолям мозга. В ИЦИГ есть культуры опухолей человека. Благодаря иммунодефицитным лабораторным животным мы можем наблюдать, как она развивается. Проект ведем со Сколково. Евгений Завьялов, наш сотрудник — главный по исследовательскому блоку.

Вообще замечу, что наночастица для биолога — настоящий вызов. Она интересна тем, что, не являясь биологической молекулой, имеет размеры, близкие ко многим из них. Они сопоставимы по размерам. Какие-то из них вдруг начинают сталкиваться на одной территории внутри клетки.

Кстати, в Университете Эразмуса сейчас работают с наночастицами, которые «производят» в Институте катализа СО РАН.

— Михаил Павлович, вот прошла конференция. На какую-то оригинальную мысль она вас натолкнула?

— Не знаю, насколько мысль оригинальна. Но я ещё раз убедился в том, что, может быть, не столь важно, чему человек обучается. Важно, как он относится к обучению, непрерывен ли процесс. Потому что по мере накопления знаний появляется непреодолимое желание разобраться в необычном, пока непонятном. Вспоминается такой случай. Купили мы мышей линии SCID, которые не имеют шерстного покрова. Начали их разводить. Вдруг прибегает в панике сотрудница: не то продали (а каждая мышь на вес золота)! В недельном возрасте мышата вдруг начали обрастать шерстью. Благо, есть грамотные люди. Нашли информацию в Джексонской лаборатории, первичных производителей этих мышей. Оказалось, всё в порядке: в недельном возрасте они обрастают шерстью, с двухнедельного начинают лысеть и к трёхнедельному становятся голыми.

Лабораторные животные помогают исследователям осуществлять самые невероятные замыслы, начать схватку с самыми жестокими болезнями. Под любую задачу, поставленную ученым, можно создать нужную генетическую модель... Вечные труженики науки, бесценные помощники.

Л. Юдина, «НВС»
На снимках В. Новикова:
— д. б. н. М. П. Мошкин;
— Мария Золотых, студентка 5-го курса ФЕН НГУ;
— на переднем плане — студентка 4-го курса ФЕН НГУ Лера Кожевникова;
— Е. Н. Щапов, главный инженер SPF-вивария, в своём личном хозяйстве;
— будни вивария.



К 60-летию директора СКТБ «Наука» КНЦ СО РАН В.В. Москвичёва

18 октября 2013 года исполняется 60 лет директору Специального конструкторско-технологического бюро «Наука» КНЦ СО РАН, заместителю председателя Президиума Красноярского научного центра СО РАН, доктору технических наук, профессору Владимиру Викторовичу Москвичёву.



В.В. Москвичев — известный учёный и специалист в области машиностроения и машиноведения, механики деформирования и разрушения материалов, конструкционной прочности, надёжности и безопасности сложных технических систем, природно-техногенной безопасности населения, объектов экономики и окружающей среды, автор более 360 научных, научно-технических и учебно-методических работ, в том числе 18 монографий, 150 статей, 20 нормативно-технических документов, 2 патентов.

В 1975 году он окончил машиностроительный факультет Красноярского политехнического института. Научную подготовку прошёл в Институте машиноведения АН СССР и Московском авиационном технологическом институте им. К.Э. Циолковского. В 1979 г. защитил кандидатскую и в 1993 г. докторскую диссертации по специальности «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры». Звание профессора присвоено в 1997 г. по кафедре «Диагностика и безопасность технических систем».

Большое влияние на становление В.В. Москвичёва как учёного и организатора науки оказал член-корреспондент РАН Н.А. Махутов, академик АН УССР С.В. Серенсен, академик РАН Ю.И. Шокин, К.В. Фролов, В.П. Ларионов, В.Ф. Шабанов.

Наиболее значительные научные результаты получены В.В. Москвичёвым в следующих направлениях:

— комплексные исследования структуры, характеристик механических свойств и трещиностойкости конструкционных материалов при различных видах нагружения;

— разработка экспериментальных и расчётных методов механики деформирования и разрушения;

— формулировка методологии и решение задач ресурсного проектирования машин и конструкций на базе вероятностных моделей и методов компьютерного моделирования;

— разработка и обоснование методов оценки остаточного ресурса конструкций, машин и оборудования с технологическими и эксплуатационными повреждениями;

— развитие и практические приложения методов теории надёжности, разработка критериев безопасности и риск-анализа технических систем;

— комплексные исследования элементов системы «человек-машина-среда»;

— исследование проблем безопасности населения, объектов экономики, окружающей среды с учётом риска возникновения природных и техногенных катастроф.

В.В. Москвичёвым разработаны научные основы и методология расчётов живучести, остаточного ресурса и безопасности технических систем, машин и конструкций различного назначения с учётом технологических, конструкционных и эргономических факторов, уровня накопленных повреждений и экстремальных условий эксплуатации.

Работы Владимира Викторовича связаны с исследованием предельных состояний

и аварийных ситуаций при создании и расчётах остаточного ресурса и живучести уникальных технических систем для суровых климатических условий Сибири и Севера (карьерная и подъёмно-транспортная техника, строительные конструкции, трубопроводные системы), объектов энергетического, химического и тяжёлого машиностроения, элементов авиационной и ракетной техники, оборудования атомной и тепловой энергетики. Выполнен цикл исследований по моделированию антропогенного воздействия и оценке территориальных рисков регионов Сибири.

В.В. Москвичёв принимает активное участие в подготовке научных кадров, являясь заведующим кафедрой «Диагностика и безопасность технических систем» в Сибирском федеральном университете. Среди его учеников четыре доктора и 13 кандидатов технических наук.

В.В. Москвичёв является членом научных советов РАН по комплексной проблеме «Надёжность, ресурс и безопасность технических систем», Объединённого учёного совета СО РАН по нанотехнологиям и информационным технологиям, Экспертной комиссии Рабочей группы при Президенте РАН «Риск и безопасность», Европейского конгресса по разрушению и Американского общества инженеров-механиков. Он входит в состав редколлегии четырех журналов перечня ВАК, редакционного совета многолетнего издания «Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты», двух диссертационных советов, активно работает в научно-технических советах и комиссиях администрации города Красноярск и Красноярского края, в правлениях общественных научных организаций и ассоциаций.

За последнее пятилетие В.В. Москвичёв принимал участие в работах по оценке остаточного ресурса ракетно-космического стартового комплекса «Байконур», расчетно-экспериментальному анализу причин аварии на Саяно-Шушенской ГЭС, по обоснованию прочности и ресурса ксеноновых баков высокого давления двигательных установок космического аппарата «Экспресс АМБ» производства ОАО «Информационные спутниковые системы» им. академика М.Ф. Решетнёва».

Высокая научная квалификация, большой педагогический и организационный опыт работы позволяют характеризовать В.В. Москвичёва как специалиста высокого профессионального уровня, научные результаты и практическая деятельность которого являются существенным вкладом в развитие новых научных направлений в области машиностроения, машиноведения и безопасности сложных технических систем.

За многолетний добросовестный труд, активную научную и организационную деятельность В.В. Москвичёв награждён почётными грамотами губернатора Красноярского края (2001, 2003 гг.), Российской академии наук (2005 г.), Министерством образования и науки РФ (2007, 2009 гг.), благодарственными письмами губернатора Красноярского края (2012 г.), Союза машиностроителей России (2011 г.), дипломами администрации г. Красноярск (2003, 2008, 2009, 2010, 2011 гг.); медалями «Горняцкая слава» I, II, III степени Союза горнопромышленников России (2006—2008 гг.), памятной медалью и почётным знаком Международного гуманитарного фонда «Знание» (2009 г.), медалью Минобрнауки Республики Саха (Якутия) «За заслуги в области науки» (2009 г.), медалью им. ака. М.Ф. Решетнёва Федерации космонавтики России «За заслуги перед космонавтикой» (2011 г.), почётным знаком СО РАН «Серебряная сигма» (2006 г.), дипломами лауреата профессорской премии главы г. Красноярск (2002 г.), Всероссийского конкурса «Инженер года» (2012 г.).

Президиум Красноярского научного центра СО РАН
Специальное конструкторско-технологическое бюро «Наука» КНЦ СО РАН