

In IMASH RAN we created «break-through» technologies and machines to implement them. We are primarily looking at machinery for processing and mining industries, oil-gas condensate minefields and layers, petrochemical processing, food industry, pharmacology, et cetera. Now we are creating «break-through» technologies and machinery which can implement these technologies.

Ривнер Фазылович ГАНИЕВ

академик РАН, директор Института

машиноведения им. А. А. Благонравова (ИМАШ РАН)

**В РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК НАРАБОТАН ОГРОМНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ**

(выступление на общем собрании РИА 26 февраля 2011г.)

Недавно, буквально полтора года назад, вышло постановление Президиума РАН об объединении двух институтов. Первый — Научный центр нелинейной волновой механики и технологии, директором которого я был 15 лет начиная с 1995 года. Институт известный, сравнительно молодой, занимается современными мощными волновыми

технологиями, которые мы создаем, иногда впервые в мировой практике. Второй — институт машиноведения им. академика Ландау. Постановлением Президиума две эти академические организации были объединены и 9 июня 2009 года я был избран директором этого института согласно Уставу Академии наук.

Немного информации. В ИМАШ РАН мы создаем «прорывные» технологии и машиноаппараты для их реализации. И сейчас мы ориентируемся большей частью на аппараты для обрабатывающей и добывающей отраслей промышленности, для месторождений нефтегазовых конденсатов и пластов, переработки нефтехимии, пищевой промышленности, фармакологии и так далее. Раньше институт был ориентирован только на машиностроение и станкостроение, а теперь создаем «прорывные» технологии и машиноаппараты, которые могут реализовать эти технологии.

Несколько примеров. Сегодня очень много говорят о нанотехнологиях, о Сколково. К сожалению, в этих разговорах имеется место и для спекуляции. В Российской академии наук наработан огромный потенциал. В Сколково приедут люди, которые в Америке или где-то на западе не очень-то устроились. Приедут, что-то сделают, уедут. А крупные американские ученые не приедут. То же самое и нано- технологии... Институт машиноведения, наряду с традиционными направлениями (трение и износ машин, прочность, теория механизмов и машин, управление машинами, и другое) сейчас создает целый ряд новых направлений. Казалось бы они нетрадиционны, но они основаны именно на знании механики жидкостей и газов, науки о механике, нелинейной волновой механике и других областях.

Мы сегодня разрабатываем совместно с кардиологическим центром им. Мясникова, где генеральный директор Чазов, медицинский комплекс «Волновые медицинские технологии». Дело в том, что обычное измерение давления традиционным способом по большей части дает не всегда правильную информацию, особенно у диабетиков. Это может привести к очень серьезным последствиям. Нужны новые приборы, нужна механика. Исследуя пульсовую волну, которая идет от сердца до конечностей и отражается, сердечно-сосудистую систему в целом, необходимо провести серьезное математическое моделирование. Именно на основе такого математического моделирования можно создавать новый тип приборов.

Вот мы это сейчас и создаем, работаем совместно с медиками. Понимая вот эти математические процессы сосудистой системы человека, именно на этих принципах мы и создаем приборы, которые позволят проводить точные измерения и ответить на вопрос: каково же истинное давление в организме? Другое направление — ушные приборы. У слабослышащих людей, нерв которых сохранился, используя волновые процессы, можно восстановить слух. Мы создаем элементы, которые встраиваются буквально внутрь. Имеется проект стоимостью где-то 40-50 тысяч долларов. Еще одно направление — из области материалов. На основе волновых технологий сегодня можно получать материалы с уникальными свойствами. Активируя, измельчая различные частицы, например, сухие смеси. Можно существенно повысить прочность этих материалов. Например активировать обычный цемент в сухом виде. Свойства цемента можно таким образом улучшить, что прочность этого цементного камня может оказаться в 2 раза выше обычного. Это может привести к тому, что по подсчетам строителей, по этому проекту стране можно дать примерно порядка 10 млн. тонн дополнительного цемента. И так далее. Если переходить к нанотехнологиям, то для того, чтобы получить материалы наноуровня, особенно в крупномасштабных отраслях промышленности, нужно измельчить материалы до наноразмеров. Как измельчить? В основном механическим путем. Вибрационными методами, шаровыми мельницами, измельчать сутками, десятками суток. В отличие от других принципов, эти измельчения можно делать за минуты гораздо менее затратными методами — перемешиванием, активацией, это гораздо эффективнее.

Коротко о композитах. Сегодня композитные материалы имеют огромное значение в авиации, во многих отраслях промышленности. Но одним из самых трудных моментов в области композитных материалов является перемешивание определенных добавок при высокой вязкости, типа теста. Оказывается, перемешивание на волновых эффектах и явлениях можно сделать весьма продуктивно. Принципиальны равномерность смешения, активация и можно получать новые материалы с улучшенными свойствами за счет активации. Композитные материалы вообще в ряде случаев без такого эффективного перемешивания не могут быть получены. Вот те при меры, которые показывают, что сегодня потенциал механики нашей огромен, и потенциал этот нужно использовать. Я только коснулся некоторых отдельных моментов, насколько мне позволило время, спасибо.

R. F. Ganiyev.

Source: 