

«ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ВУЗОВ, НИИ И РАН ПО ПОДГОТОВКЕ НАУЧНЫХ КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ»

КЛЮЕВ В.В., АКАДЕМИК РАН, Д.Т.Н., ПРОФ., КУЗЕЛЕВ Н.Р., Д.Т.Н., ПРОФ. (ЗАО НИИИН
МНПО «СПЕКТР».)

Сегодня главное – сконцентрировать внимание на актуальных задачах, решение которых не терпит отлагательств.

К сожалению, ситуация в деятельности русских инженеров сложная. Это касается и подготовки кадров в вузах страны, и проблем непосредственной занятости инженера на производстве, и его возможностей в недостаточно финансируемых государством научно-исследовательских институтах, предприятиях при резком падении престижности профессии инженера. А отсюда – снижение уровня обучения, подготовки и конкурентоспособного развития научных и инженерных кадров.

Российский инженер, как специалист высокого технического класса, начал отставать от своего западного конкурента?

Ни в коем случае! Более того, как интеллектуалы и профессионалы, мы во многих отношениях впереди. И даже наши бакалавры превосходят западных. Только вот силы свои и знания в полной мере приложить не представляется возможным. У нас нет таких условий, как в Америке или Европе, финансирования и поддержки со стороны государства и региональных образований. Это – первое.

Второе, сегодня ни в коем случае нельзя принижать достижения российских ученых и инженеров относительно западных коллег. Примеров немало: российские АЭС, оборудование нефтегазодобычи, военная техника – востребованы в мире. И это заслуга наших ученых и инженеров.

Важно подчеркнуть иную сторону вопроса. Пятьдесят лет назад, масштабы научных исследований и основного производства были такие же, как сегодня, при этом мы создаём десятки новых диагностических предприятий. - К 2013 году мы «достигли» уровня объема научных разработок 1 млн. руб. в год на сотрудника. Численность нашего института на момент его создания не превышала 80 человек. И сейчас мы находимся на том же уровне.

Двадцать лет назад у нас было создано крупное научно-производственное объединение «Спектр». В коллективе трудилось более 5 тысяч рабочих. В состав МНПО «Спектр» входили предприятия Украины, Белоруссии, Казахстана, Кабардино-Балкарии, а также совместные предприятия с Германией, Францией, США, Англией. Сегодня Россия лидирует в области диагностических инноваций, в том числе благодаря нашему институту.

Мы, действительно, создали за пятьдесят лет и внедрили в производство более 770 типов диагностических приборов и установок для всех отраслей народного хозяйства, опубликовали более 10 тыс. научных статей, 620 монографий, получили более 5 тыс. авторских свидетельств и патентов на изобретения. Наш научно-исследовательский институт – автор Национальной технологической платформы. Она получила название «Интеллектуальные системы диагностики». Безусловно, мы лидируем в области техногенной, антитеррористической, экологической диагностики и медицинской рентгенодиагностики.

**Технологическая
платформа**

**«Комплексная
безопасность
промышленности
и энергетики»**



**Интеллектуальные
системы-
контроль,
диагностика,
прогностика**

Рис.1 Национальные технологические платформы.

Но самым главным конкурентоспособным достоинством коллектива являются научные сотрудники НИИИИ МНПО «Спектр». К сожалению, в последнее время резко ухудшилось отношение к науке и ученым. Превратить Российскую Академию наук в агентство и отменить выборы членов Академии – значит, не только предать забвению все предыдущие достижения российской научной мысли, но и затормозить развитие отечественной науки. Количество организаций прикладной науки сократилось в 10 раз. Столь мрачная картина характеризует любой регион страны.

Причина снижения высокого технического класса русского инженера.

Причина хорошо известна: отсутствует должное внимание и государственное финансирование, как это было ранее. Нужна государственная программа возрождения и развития науки, инженерной мысли, отечественного промышленного производства. Как можно допустить такое положение, когда финансирование Академии наук России соответствует финансированию одного университета США?

И, тем не менее, не смотря на экономические проблемы, мы создаем десятки типов современных конкурентоспособных приборов наблюдения за оружием, взрывчатыми веществами, наркотиками, за всем, что может угрожать безопасности человека.

ЗАО «НИИИИ МНПО «Спектр» постоянно расширяет взаимодействие с вузами, В 2014г. заключил договора с МЭИ, МГУПИ, Российским государственным университетом нефти и газа. Такое сотрудничество позволяет будущим специалистам по разработкам МНПО «Спектр» в области создания средств неразрушающего контроля на реальных примерах изучать возможности современного отечественного оборудования.

Научный совет РАН по автоматизированным системам диагностики является научно-консультативным органом, координирующим научные исследования по автоматизированным системам диагностики, и испытаний, ведущиеся в Российской Федерации. Научный совет РАН по автоматизированным системам диагностики и испытаний образован при Отделении энергетики, машиностроения, механики и процессов управления РАН в составе

Объединённого научного совета РАН по комплексной проблеме «Машиностроение» Постановлением Президиума Российской Академии Наук от 12.12 2006 г.

Базовой научной организацией для Научного совета является Закрытое акционерное общество НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНТРОСКОПИИ МНПО «СПЕКТР», г. Москва (НИИИН). Среди членов Научного Совета РАН - представители академической, вузовской и отраслевой науки, руководители крупных промышленных предприятий из Москвы, Санкт-Петербурга, ряда регионов Российской Федерации.

Конвергенция технологий – основной тренд развития

Главной характеристикой современного этапа развития НК и ТД является один из базовых технологических трендов первой половины XXI века — усиление конвергенции (взаимопроникновения) технологий, стирание границ между отдельными технологиями и областями знаний.

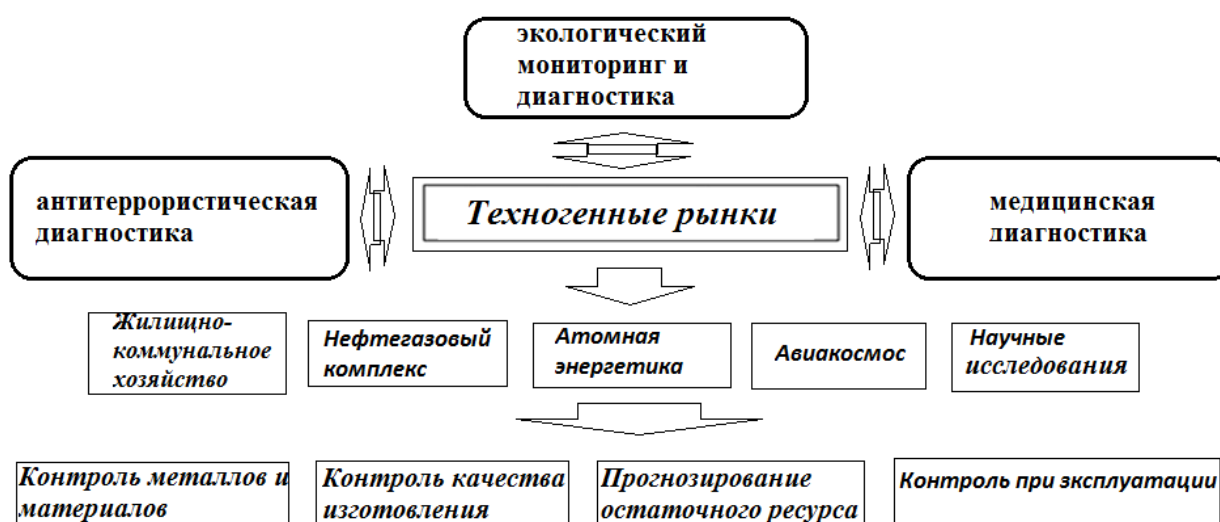


Рис.2 Конвергенция технологий – основной тренд развития

Во всех сферах НК и технической диагностики необходимость детализации методик диагностики, дальнейшее их развитие, внедрение методов и средств в промышленность и жизнь общества – главная задача сегодня. Для ее реализации НИИИН ведет серьезную координирующую работу.

Российские компании по НК и ТД предлагают интеллектуальные приборы, средства и системы

Для техногенной диагностики - дефектоскопы, интроскопы, измерители размеров изделий, физико-механических свойств материалов, приборы для прогностики напряженного состояния, остаточного ресурса и риска эксплуатации техногенных объектов и др.

Для экологической диагностики и мониторинга – магнитометры, трассопоисковые системы, приборы контроля кабелей связи, комплексные передвижные лаборатории и др.

Для антитеррористической и криминалистической диагностики – оптико-электронные приборы, тепловизоры, газоанализаторы, рентгено-телевизионные устройства и установки, приборы ночного видения, криминалистические комплексы, средства для обнаружения взрывчатых веществ, металлоискатели и др.

Для рентгенодиагностики в медицине - рентгенодиагностические аппараты, флюорографы, рентгенотерапевтические и ангиографические аппараты, компьютерные томографы и др.

Информационный обмен знаниями и подготовка кадров высшей квалификации

Информационный обмен знаниями является эффективным путем и дает очень хороший результат для координации деятельности предприятий:

- Представительство в ICNDT и EFNDT.
- Координации участия российских специалистов в работе международных организаций и информирование о работе международных организаций через сайты и печатные издания.
- Организация выставок и конференций в России и участия в международных конференциях и выставках.

-

Интерактивное обучение - виртуальный университет НК и ТД

Совершенно иначе организуется процесс обучения, в случае использования идеи интерактивного обучения. Во многих учебных центрах созданы электронные ресурсы, которые в режиме онлайн обеспечивают доступ для заинтересованных лиц к тематическим материалам. Более того, подобные системы обеспечивают для обучающегося не только пассивное чтение, прослушивание, просмотр видео и анимации, но и возможность самопроверки и сдачи контрольных тестов. Со стороны «учителя» предусматривается возможность регулировки учебной нагрузки и контроль за работой и успеваемостью «ученика». Подобный подход к обучению персонала постепенно становится доминирующим мировым трендом. Именно к подобному классу систем обучения можно отнести «Систему дистанционного обучения РОНКТД» (СДО РОНКТД), которая ориентирована на обучение (самоподготовку к теоретическим экзаменам) специалистов по НК и ТД для последующей их сертификации на первый и второй уровни квалификации по различным методам неразрушающего контроля.

Система имеет модульную архитектуру, поэтому она легко расширяется, модернизируется и масштабируется. Все курсы созданы с учетом требований действующих Российских и международных стандартов. Сейчас на сайте доступны шесть курсов:

- 1) Визуальный и измерительный контроль.
- 2) Радиационный контроль.
- 3) Капиллярный контроль.
- 4) Ультразвуковой контроль.
- 5) Течеискание.
- 6) Магнитопорошковый контроль.

Список литературы

1. О РАЗВИТИИ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ В РОССИИ, *Клюев В.В., Артемьев Б.В.*, Контроль. Диагностика. 2014. № 3. С. 45-60.
2. ТЕХНОЛОГИИ И СРЕДСТВА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ НИИ ИНТРОСКОПИИ МНПО «СПЕКТР». *Клюев В.В., Кузелев Н.Р.*, Ремонт, восстановление, модернизация. 2014. № 1. С. 03-06.
3. РЕСУРСНЫЙ ПОДХОД К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ СИСТЕМ «ЧЕЛОВЕК-ОБЪЕКТ-СРЕДА». *Клюев В.В., Новожилов Г.В., Резчиков А.Ф., Богомолов А.С.*, Москва, 2014.
4. НАДЕЖНОСТЬ, ИСПЫТАНИЯ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕСУРСА НА ЭТАПЕ СОЗДАНИЯ СЛОЖНОЙ ТЕХНИКИ. *Труханов В.М., Клюев В.В.*, Москва, 2014.
5. НЕЛЬЗЯ ДОПУСТИТЬ КРИЗИСА НАУКИ. *Клюев В.В., Воронин Г.П.*, Стандарты и качество. 2014. № 7 (925). С. 4-9.