

РОЛЬ МОЛОДЕЖНЫХ НАУЧНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В ФОРМИРОВАНИИ СПЕЦИАЛИСТОВ НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ МИРОВОГО УРОВНЯ

*А.Н. Калининченко, В.К. Кулешов
г. Томск, Россия*

Рассмотрена роль молодежных научных объединений (МНО) при подготовке бакалавров, инженеров и магистров. Приведена статистика участников МНО по публикациям, рекомендациям по внедрению, защитах кандидатских диссертаций. Рассмотрен вклад МНО в деятельность ГОУ ВПО ТПУ НИИ Интроскопии и инновационную образовательную программу ТПУ «Инновационная образовательная программа развития в университете опережающей подготовки элитных специалистов и команд профессионалов мирового уровня по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники».

Цель системы высшего образования состоит в подготовке специалистов, которым предстоит работать в определенных областях хозяйства страны и региона. Но абитуриенты, приходя в вузы, преследуют и свои личные цели, из которых серьезно можно рассматривать лишь две: удовлетворение личных потребностей в получении образования определенного профиля и повышение своей конкурентоспособности на рынке труда. Для реализации первой цели вуз должен предоставить студентам возможность получить глубокие знания по фундаментальным и специальным дисциплинам, которые не ниже уровня определенного образовательными стандартами. Для реализации второй цели вуз должен обеспечить воспитание у своих студентов таких качеств, которые бы повысили ценность выпускника на рынке труда как специалиста.

Анализ в этой области показывает, что наиболее ценится в работниках любых отраслей и областей – это способность принимать решения в нестандартных ситуациях. Именно генерирование новых идей (не описанных в литературе) и способность к решению нестандартных задач должно являться отличительной чертой специалиста с высшим образованием. А это значит, что в процессе обучения в вузе студенты должны не только усвоить необходимый объем информации из области фундаментальных и специальных дисциплин, но и научиться мыслить творчески.

К таким выводам приходят и в европейских университетах, где отмечается, что наибольшим спросом на рынке труда пользуются специалисты, обладающие творческим потенциалом, гибкостью мышления и способностью разрешать проблемы. [1]

Для воспитания в студентах творческого начала на кафедре «Физические методы и приборы контроля качества» Томского политехнического университета было создано молодежное научное объединение.

Молодежное научное объединение «Качество» (далее – МНОК) было создано в 2004 году. Цель объединения – привлечь к научной деятельности студентов, учащихся средних учебных заведений, аспирантов и молодых специалистов. Так же МНОК способствует развитию их творческих способностей и приобретению навыков самостоятельной практической деятельности.

При реализации этих вопросов МНОК решает следующие задачи:

- развитие у молодежи интереса к научному творчеству, обучение методам самостоятельного решения научно-прикладных задач и организации инновационной деятельности;
- развитие навыков практической научно-производственной деятельности по реализации научных и прикладных разработок в области неразрушающего контроля и технической диагностики;

- воспитание высококвалифицированных специалистов, умеющих работать в творческом коллективе в новых производственно-экономических условиях, развитие творческого стиля мышления;
- организация участия молодежи в региональных, российских и международных научных и прикладных проектах;
- установление партнерских отношений с молодежными организациями вузов России и других стран.

Результаты решений научно-исследовательских задач оформляются и защищаются в виде выпускных квалификационных работ (для бакалавров и специалистов) или в виде отчетов по научно-исследовательским работам.

Значение научно-исследовательской работы студентов (НИРС) в общей структуре их подготовки занимает важное место по нескольким причинам. НИРС позволяет студентам получить дополнительную информацию и знания в области новейших направлений фундаментальных и прикладных исследований, вооружает разнообразными методами исследования, позволяет системно, глубоко и разносторонне осмысливать современные научно-технические явления и процессы, учит публично представлять результаты научных изысканий на конференциях и семинарах. Кроме того, не следует забывать, что привлечение студентов к научно-исследовательской работе имеет важное воспитательное значение.

Результатами такого подхода к воспитанию творческой личности на кафедре «Физические методы и приборы контроля качества» стал целый ряд разработок, Студенты, аспиранты, молодые ученые получают премии, стипендии, гранты. Повысилось качество выпускных квалификационных работ и курсовых проектов. Наблюдается ежегодный прирост в оценках порядка $1 \div 1,5$ %.

В рамках МНОК на протяжении четырех лет проводятся:

- Международная конференция «Качество – стратегия XXI века»;
- Международная конференция «Современные техника и технологии»;
- Межвузовская школа-семинар студентов, молодых ученых и специалистов отраслевых предприятий и выставка, которая каждый год посвящается одному из видов неразрушающего контроля.

С 2007 года в рамках центра опережающей подготовки элитных специалистов в области неразрушающего контроля и технической диагностики, студенты получили возможность проводить свои научно-исследовательские работы на базе следующих лабораторий:

- «Лаборатория радиационных методов контроля»;
- «Лаборатория электромагнитных методов контроля»;
- «Лаборатория визуальных методов контроля»;
- «Лаборатория теплового контроля»;
- «Лаборатория акустико-эмиссионного контроля»;
- «Лаборатория ультразвуковых методов контроля»;
- «Лаборатория акустических измерений»;
- «Лаборатория вибродиагностики»;
- «Лаборатория электронных систем в неразрушающем контроле».

Если говорить о рынке труда, то выпускники кафедры «Физические методы и приборы контроля качества», которые имеют за плечами опыт научно-исследовательской и опытно-конструкторской работы высоко ценятся работодателями – об этом говорят анализ трудоустройства выпускников на ведущих предприятиях России, осуществляющих свою деятельность в области неразрушающего контроля и промышленной безопасности, а также отзывы руководителей предприятий.



Список литературы

1. Ахметзянов Д.А. Функционально-целевая технология подготовки специалистов как эффективный метод привлечения талантливой молодежи к научно-исследовательской деятельности. Опубликовано: 16 мая 2008. <http://bash.rosnu.ru>.

ШАРОВЫЕ РЕЗЕРВУАРЫ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЖИЖЕННЫХ ГАЗОВ. РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ ВИЗУАЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО И АКУСТИКО-ЭМИССИОННОГО КОНТРОЛЯ

*Е.В. Бирюкова, Н.П. Калиниченко
г. Томск, Россия*

Статья посвящена формализации процесса технического диагностирования опасных производственных объектов – шаровых резервуаров, как составной части контроля качества изделия при его эксплуатации.

В современном индустриальном мире очень быстро идут процессы монтажа оборудования, строительства железобетонных конструкций, транспортировки нефтяных и газовых продуктов и многое то, что носит опасный характер и, как правило, требует применение неразрушающего контроля.

Однако процесс разрушения в таких материалах не происходит мгновенно, если в изделии своевременно обнаружить дефект, определить его место расположения, размеры и скорость развития, то можно предотвратить разрушение конструкции. Это особенно важно для таких ответственных промышленных объектов, как атомные реакторы, нефтепроводы и газопроводы, резервуары для хранения углеводородного сырья.

Шаровые резервуары и газгольдеры – сосуды объемом от 25 до 2000 м³ для хранения жидкого аммиака и сжиженных углеводородных газов (пропана, бутана, изобутана, этилена, пропилена, широкой фракции легких углеводородных газов) при постоянной низкой температуре под давлением от 0,25 до 1,8 МПа с теплоизоляцией, предохранительными и дыхательными клапанами и уровнемерам (рис. 1).

Шаровые резервуары для хранения легковоспламеняющихся сжиженных газов являются потенциально опасными объектами, целостность, дефектность, прочность и герметичность которых необходимо контролировать. Каждый вид контроля имеет свою оптимальную область применения, отличается определенными достоинствами и недостатками. Поэтому наиболее полную информацию о качестве изделия получают при сочетании различных видов контроля. При анализе нормативно-технической базы по шаровым резервуарам было установлено, что наиболее рекомендуемое сочетание методов контроля является визуально-измерительный и акустико-эмиссионный методы. Такая комбинация обусловлена, прежде всего, тем,

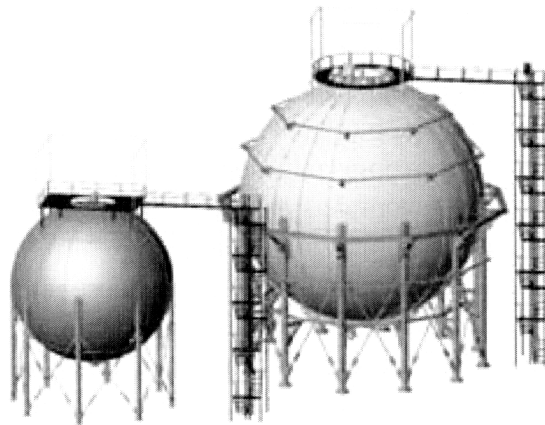


Рис. 1. Шаровые резервуары