

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лохманов П. Г., Скобло Ю. А., Тимофеев В. Б. Переносной отражательный гамма-толщиномер ТОР-3 // Вопросы атомной науки и техники. Сер. радиационная техника. – М.: Атомиздат, 1976. – Вып. 13. – С. 120–124.
2. Лохманов П. Г., Скобло Ю. А. Измерение толщины материалов с малым альбедо с помощью отражательных гамма-толщиномеров // Там же, 1981. – Вып. 22. – С. 76–79.
3. Румянцев С. В. Радиационная дефектоскопия. 2-е изд. М.: Атомиздат, 1974.
4. Грошев В. Я., Забродский В. А., Еремеев Ю. И. и др. Рентгеновский измеритель толщины РЕИТ-С // Приборы и техника эксперимента. – 1986. – №5. – С. 248.
5. Либхавски Х. А., Пфейфер Г. Г., Уинслоу Э. Г., Земани П. Д. Применение поглощения и испускания рентгеновских лучей. – М.: Металлургия, 1964.
6. Капранов Б. И., Мякинкова Л. В., Шаверин В. А. Радиоизотопная альбедо-толщинометрия полимерных покрытий на металлической основе // Дефектоскопия. – 1986. – №4. – С. 10–15.
7. Калинин Ю. С., Машин Н. И., Николаев И. И. Определение толщины медноникелевых плёнок на стали методом рентгеноспектрального анализа // Поверхность. Физика, химия, механика. – 1985. – №7. – С. 84–86.
8. Забродский В. А., Сидуленко О. А. Контроль толщины покрытий переменного состава // Заводская лаборатория. – 1984. – №2. – С. 47–50.
9. Ас. 1160239 СССР, МКИ 01В 15/02. / Рентгеновский способ измерения толщины покрытия / Забродский В. А., Сидуленко О. А. Опубликовано в Б.И., 1985, №21.
10. Иверонова В. И., Ревкевич Г. Г. Теория рассеяния рентгеновских лучей. – М.: МГУ, 1972.
11. Русаков А. А. Рентгенография металлов: Учебник для вузов. – М.: Атомиздат, 1977.
12. Сидуленко О. А. Вклад эффектов рассеяния при контроле покрытий на подложках переменной толщины // Дефектоскопия. – 1984. – №7. – С. 22–27.
13. Эглитис А. В. К вопросу об измерении толщин слоёв двухслойных покрытий // Изотопы в СССР. – 1975. – Вып. 40. – С. 7–11.
14. Roebiger V. Quantitativ Analysis of Multicomponent Surface Layers Means of XRF // Isotopenpraxis. – 1985. – Vol. 21. – №12. – P. 417–423.
15. Fluorescent X-ray Coating Thickness Gauge SFT/157. Техническое описание фирмы Seiko Instruments & Electronics, LTD.

УДК 620.179.371.29

Б. И. КАПРАНОВ, В. К. КУЛЕШОВ, Ю. И. СЕРТАКОВ, И. И. ТОЛМАЧЕВ, В. Л. ЧАХЛОВ, В. Ф. ШУМИХИН

ПОДГОТОВКА И АТТЕСТАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО НЕРАЗРУШАЮЩЕМУ КОНТРОЛЮ В ТОМСКОМ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Представлен опыт работы, пути развития Аттестационного регионального центра НИИ интроскопии по неразрушающему контролю (НК), его структура, состоящая в основе из НИИ интроскопии и кафедры "Физические методы и приборы контроля качества" Томского политехнического университета и возникающие проблемы по его организации. Наличие учебно-научно-методической базы на основе НИИ интроскопии и специальности 190200 ТПУ является уникальным свойством центра и позволяет проводить обучение и аттестацию на современном уровне.

Нормативное и лицензионное обеспечение

Аттестационный региональный центр специалистов по неразрушающему контролю (НК) НИИ интроскопии при Томском политехническом университете создан в соответствии с требованиями Госгортехнадзора России и Национального аттестационного комитета по неразрушающему контролю (НАК НК) России [1]. В основе подготовки и аттестации лежит принятая в мировой практике трехуровневая система квалификации. В соответствии с лицензией Госгортехнадзора России № 12К-2001/4798 [2] от 28.08. 1996 г. центру предоставлено право осуществлять деятельность по обучению и аттестации специалистов НК 1-го и 2-го уровней квалификации по акустическому, радиационному, магнитному, вихретоковому и капиллярному методам контроля объектов котлонадзора и подъемных сооружений, магистральных нефтегазопроводов, внутренних и наружных газопроводов, машин и аппаратов потенциально опасных производств химической, нефтехимической, нефтеперерабатывающей промышленности, технологических трубопроводов, промышленных трубопроводов, обогривания нефтяной и газовой промышленности на территории Российской Федерации. Взаимодействие между Аттестационным региональным центром специалистов НК НИИ интроскопии и НАК НК строится на основе лицензионного соглашения, в рамках которого лицензиатор обеспечивает типовыми программами аттестации специалистов на 1-й и 2-й уровень квалификации, рекомендуемыми сборниками вопросов по общему, специальному и практическому экзаменам, нормативными документами и методической литературой, необходимой для обеспечения деятельности Аттестационного регионального центра. В настоящее время НАК НК включен в состав Государственного комитета РФ по

стандартизации, метрологии и сертификации (Госстандарт России), сохранив за собой функции по аттестации специалистов 3-го уровня квалификации. Решением Госстандарта Аттестационному региональному центру НИИ интроскопии ТПУ в 1997 г. выдано свидетельство об утверждении органа по сертификации персонала в области неразрушающего контроля № НАК НК-013 [3].

Научная, методическая и техническая базы

Научная, методическая и техническая базы Аттестационного центра основаны на тесной связи центра с НИИ интроскопии и кафедрой "Физические методы и приборы контроля качества" ТПУ, что позволяет проводить обучение и аттестацию специалистов по НК с применением новых методик контроля на современном оборудовании, включая, например, малогабаритные бетатроны, радиационный томограф и рентгеновские аппараты, а также на оборудовании, которое сегодня широко применяется в промышленности. Лаборатории центра оснащены поверочной аппаратурой НК и контрольными образцами, имеется обширная библиотека нормативно-технической документации (НТД), учебно-методические пособия, комплекты плакатов по НК, программное обеспечение экзаменов на 1-й и 2-й уровни, дисплейный класс с современными компьютерами. По каждому методу контроля оборудована отдельная лаборатория.

Кадровое обеспечение центра

Подготовку и аттестацию проводят высококвалифицированные специалисты НИИ интроскопии, ведущие специалисты предприятий региона, имеющие 2-й и 3-й уровни квалификации и большой практический опыт. Высокое качество подготовки специалистов обеспечивается за счет участия в учебном процессе профессоров и доцентов кафедры "Физические методы и приборы контроля качества" Томского политехнического университета, которые поддерживают современный методический и научный уровень обучения. Все преподаватели кафедры аттестованы на 2-й и 3-й уровни по различным методам контроля.

Техническая политика Аттестационного центра

За период работы центра более 600 специалистов прошли обучение и аттестацию на 1-й и 2-й уровни. Центр также имеет лицензию и аттестованных специалистов для госповерки средств НК. Работа по подготовке и аттестации специалистов по НК позволила решить следующие задачи: создать и укрепить материальную базу лабораторий по отдельным видам НК; организовать в центре банк современной НТД, действующей в ключевых отраслях промышленности; создать устойчивые связи с предприятиями - лидерами отраслей региона - и ведущими специалистами по НК этих предприятий. Дальнейшее развитие Аттестационного центра осуществляется по нескольким направлениям: открытие аттестационных пунктов на предприятиях, с которыми у центра сложились устойчивые связи, так как эти предприятия ежегодно проводят аттестацию значительного количества специалистов по НК; укрепление связи с Госстандартом и Госгортехнадзором России по методическим и организационным вопросам, придание этим связям систематического характера; организация региональных научно-технических семинаров для специалистов по НК с участием Госгортехнадзора России; обмен опытом между региональными аттестационными центрами. Аттестационный центр обслуживает обширный регион: Западную и Восточную Сибирь, Кузбасс, Алтай, Казахстан и др. Близость Аттестационного центра от предприятий различных отраслей промышленности также позволяет на экономически выгодном и качественном уровне осуществлять подготовку и аттестацию специалистов по НК. Очень важным является создание Аттестационных пунктов НК при Аттестационном региональном центре НК НИИ интроскопии на базе предприятий различных отраслей. Это позволяет улучшить методическое, учебное обеспечение и учитывать более полно особенности подконтрольных объектов. Создание таких плановых устойчивых связей возможно на основе долгосрочных договоров, и это позволит улучшить подготовку и аттестацию специалистов по НК заинтересованных предприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. "Правила аттестации специалистов неразрушающего контроля". Утверждено Госгортехнадзором России от 18.08.1992 г. НПО ОБТ, Москва, 1992. - 31 с.
2. "Лицензия на подготовку кадров для потенциально опасных производств". Утверждено Госгортехнадзором России № 12 К-2001/4798. 27.06.96 г.
3. "Свидетельство об утверждении органа по сертификации персонала в области неразрушающего контроля" № НАК НК-013, Утверждено Госстандартом России 25.09.1997 г.