



на основе сбора, переработки и накопления информации. Карты RATU доступны всем — их можно свободно купить в магазине. Эти же карты используются при подготовке и переподготовке строительных кадров.

Этапом развития картотеки RATU стала система DigiRatu, которой можно пользоваться через Интернет. Она содержит 1820 мультимедийных страниц, 20 000 фото, более 100 видеороликов по различным видам работ. Кроме того, есть программа, которая позволяет рассчитать трудозатраты и время выполнения работ по любой из операций.

Проникновение современных технологий на стройки Финляндии выражается в том, что на каждом объекте в скором времени будет стоять компьютер, подключенный к сети Интернет, и при необходимости любой сотрудник сможет войти в мультимедийную картотеку и уточнить, как именно должна производиться та или иная операция. Эти же программы могут быть использованы для дистанционного обучения кадров.

Картотека RATU продолжает развиваться и пополняться. Часть ее уже переведена на русский язык.

В 2010 году в Финляндии был учрежден «Фонд поддержки строительства, управления недвижимостью, экологии и природопользования» (Finedu), основатель центра — Союз строительной промышленности Финляндии. Цель фонда — расширение сотрудничества в сфере профессионального образования. «Эдустрой» занимается переводами и созданием учебных материалов, учебных программ, организацией семинаров и конференций. Разработаны учебные курсы на основе финских программ как для прохождения обучения на территории зарубежных компаний, так и с выездом в Финляндию. Кроме того, компании и частные лица могут получить квалифицированную консультационную помощь в области строительства. Одним из примеров такого взаимодействия может служить сервисный центр «Эдустрой» в Санкт-Петербурге.

*Подготовила М.А. Басовская,  
с использованием материалов,  
опубликованных в Бюллетене  
Национального объединения  
строителей № 8 — 2011*

**Ф.И. Пантелеенко**, первый проректор БНТУ, профессор кафедры «ПМ, сварка и ТМ» БНТУ, чл.-корр. НАН Б, д. т. н., профессор

**Л.С. Денисов**, д. т. н., профессор кафедры, председатель секции «Сварка и родственные технологии» ОО «Белорусское инженерное общество»

**В.А. Писарев**, заведующий НИИЛ «Сварка, родственные технологии и неразрушающий контроль» БНТУ, научно-производственная секция «Сварка и родственные технологии» ОО «Белорусское инженерное общество»

## К ВОПРОСУ О КВАЛИФИКАЦИИ ПЕРСОНАЛА И СИСТЕМЫ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Развитие строительного комплекса, применение современных строительных конструкций и материалов, внедрение европейских и международных стандартов требует соответствующего уровня подготовки и квалификации персонала, выполняющего строительные работы.

Это в первую очередь относится к персоналу сварочного производства, так как сварочные технологии, широко используемые в промышленности и строительстве, являются наиболее распространенным способом получения неразъемных соединений, а качество сварки должно гарантированно обеспечивать эксплуатационные характеристики строительного объекта.

Разрушение сварных соединений может вывести из строя не только отдельные узлы конструкций, но и целые сооружения, привести к аварийным ситуациям, создать угрозу жизни и безопасности производственного персонала и гражданского населения, повлечь экологические катастрофы.

При этом одной из основных причин, снижающих качество сварочных работ, является недостаточная подготовка сварщиков и инженерно-технических работников, осуществляющих руководство сварочными работами.

Снижение объемов работ в начале 1990-х годов привело к сокращению в первую очередь сварочных служб и лабораторий, имевших в восьмидесятые годы развитую техническую

базу и профессиональные кадры. Оставшиеся на крупных предприятиях структуры переросли в дефектоскопические лаборатории, а организационные, контрольные, аналитические функции в большинстве случаев были переданы линейному персоналу, выполняющему общестроительные или вспомогательные работы (прорабы, мастера, энергетики, механики и т. п.). Технические знания и уровень компетентности специалистов, в функциональные обязанности которых входит организация и руководство сварочными работами, не соответствуют современным требованиям, а также требованиям строительных норм. Большинство из специалистов не проходят какой-либо подготовки или переподготовки по сварке и не аттестовываются. То же касается и специалистов проектных организаций, занимающихся вопросами проектирования сварных конструкций при строительстве или реконструкции зданий и сооружений. Требования к конструкторам-проектировщикам строительных сварных конструкций не регламентированы какими-либо нормами, среди них практически нет инженеров со специальным образованием по сварке. Это относится и к специалистам структур, контролирующим строительные работы.

Уровень подготовки сварщиков-строителей на сегодняшний день не соответствует требованиям времени.





Следует отметить, что в настоящее время в Республике Беларусь действуют следующие ТНПА, касающиеся вопросов аттестации сварщиков:

- «Правила аттестации сварщиков Республики Беларусь по ручной, механизированной и автоматизированной сварке плавлением», утвержденные Госпроматомнадзором Республики Беларусь 27 июня 1994 г. (далее — «Правила» 1994 г.);
- СТБ EN 287-1; СТБ ISO 9606-2; СТБ EN 1418.

Для аттестации сварщиков, выполняющих сварные соединения арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций, в 2004 году Минстройархитектуры Республики Беларусь включило в перечень действующих нормативно-технических документов по строительству «Правила аттестации сварщиков Республики Беларусь, выполняющих сварные соединения арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций», 1998 г. (далее — «Правила» 1998 г.).

Несмотря на то что отдельные общие положения данного документа устарели и должны быть актуализированы в части технических регламентов проведения аттестации, оценке качества сварных образцов и области распространения аттестационных испытаний, данные правила могут использоваться.

Аттестация сварщиков согласно «Правил» 1994 г. и «Правил» 1998 г. проводится в аттестационных комиссиях, имеющих разрешение Госпромнадзора.

Это связано с отсутствием в строительной отрасли собственной системы аттестации сварщиков и структуры, ее координирующей, а также каких-либо директивных или руководящих документов, регламентирующих требования к деятельности аттестационных комиссий с учетом специфики и особенностей сварки строительных конструкций.

Европейские и международные нормы в виде СТБ EN 287-1, СТБ ISO 9606-2, СТБ EN 1418,



касающиеся проведения аттестации сварщиков, практически не используются.

Наиболее актуальными и требующими решения являются вопросы квалификации руководителей сварочных работ.

С 2003 года были введены два государственных стандарта: СТБ 1063 «Квалификация и сертификация персонала сварочного производства. Требования и порядок проведения»; СТБ 1355 «Требования к персоналу, осуществляющему руководство сварочными работами. Задачи и ответственность». Данные ТНПА разработаны на основании международных и европейских документов по подготовке, квалификации и аттестации специалистов по сварке и применялись при оценке компетентности и подготовке руководителей сварочных работ; регламентируют их основные задачи и степень ответственности, основные функциональные обязанности и т. д.

С 1 июля 2011 г. введен в действие государственный стандарт СТБ ISO 14731 «Координация сварочной деятельности. Задачи и ответственность» с отменой стандартов СТБ EN 719 «Требования к персоналу надзора сварочного производства за обеспечением качества сварной продукции», а также СТБ 1355. При этом если замена СТБ EN 719 международным стандартом СТБ ISO 14731 не создает никаких проблем, то отмена СТБ 1355 вызывает ряд вопросов.

СТБ 1355 являлся базовым ТНПА, регламентирующим требования к задачам и ответственности руководителей сварочных работ, которые адаптированы к условиям и особенностям сварочных производств промышленных предприятий, ремонтных и строительно-монтажных организаций Республики Беларусь.

**«Ссылки на СТБ 1355 содержатся практически во всех Правилах Госпромнадзора, а также в стандартах строительной отрасли.»**

В стандарте содержались требования по обязательному наличию у руководителя сварочных работ соответствующего уровня компетентности по СТБ 1063 при выполнении ответственных сварных конструкций, однозначно определены термины «ответственная сварная конструкция», «персонал в области сварочного производства».

Положения данного стандарта обязывали руководителей организаций уделять повышенное внимание контролю за выполнением сварочных работ с привлечением квалифицированных специалистов, что было направлено на повышение качества сварных соединений, надежности и безопасности ответственных сварных конструкций в целом.

Ссылки на СТБ 1355 содержатся практически во всех Правилах Госпромнадзора, а также в стандартах строительной отрасли.

Положения СТБ 1355 в отличие от общей информации, содержащейся в СТБ ISO 14731, реально помогли руководителям сварочных работ в производственной деятельности. В связи с этим, по нашему мнению, необходимо отменить решение об исключении СТБ 1355 из действующих ТНПА, что потребует содействия соответствующих ведомственных структур.

В заключение можно сделать вывод, что на данном этапе первоочередной задачей является создание системы аттестации персонала сварочного производства в строительной отрасли и, соответственно:

- разработка правил аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства в строительной отрасли, гармонизированных с требованиями европейских и международных стандартов;
- актуализация «Правил» 1998 г с учетом требований международных стандартов.

**«По нашему мнению, необходимо отменить решение об исключении СТБ 1355 из действующих ТНПА.»**

При этом следует учитывать, что данное направление является только одним из элементов общей системы сварочного производства, в мировой практике регламентированной требованиями стандартов серии ISO 3834 (в Республике Беларусь введены в виде СТБ ISO 3834. ч. 1–6).

Внедрение такой системы на строительных предприятиях — актуальная задача, которая, так или иначе, потребует решения в ближайшей перспективе, в связи с необходимостью внедрения европейских и международных норм, касающихся строительных сварных конструкций.

Поставленные вопросы в который раз останутся только декларативными (Инженер-консультант в строительстве. — 2004. — № 41.), если соответствующие структуры не увидят актуальность поставленных проблем, необходимость системного подхода к сварочной деятельности с единой целью — обеспечение надежности и безопасности сварных строительных конструкций и объектов, внедрение современных инновационных разработок, расширение рынка сбыта строительной продукции, услуг и технологий.

Авторы статьи готовы к обсуждению представленной информации, а также к конкретизации возможных путей и направлений решения поставленных задач. (Предложения можно направлять в редакцию. — *Ред.*)