

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕРИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ФИРМЫ «СЭЛМА» И ЕГО СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ДСТУ ISO 9001–95 (Фрагменты системы качества)

Е. А. КОПИЛЕНКО, Г. В. ПАВЛЕНКО, Н. В. ЧМЫХОВ, Т. И. САМОХИНА, инженеры
(ОАО Электромашиностроительный завод «Фирма СЭЛМА», г. Симферополь),
В. И. ЮМАТОВА, канд. техн. наук (Ин-т электросварки им. Е. О. Патона НАН Украины)

Описан опыт применения системы качества, сертифицированной на соответствие требованиям ДСТУ ISO 9001, при метрологическом обеспечении серийного производства сварочного оборудования на Электромашиностроительном заводе «Фирма СЭЛМА».

Ключевые слова: сертификация, система качества, метрологическое обеспечение, калибровка, средства измерительной техники, испытательное оборудование, аттестация

Закон Украины «Про метрологію та метрологічну діяльність» определяет правовые основы обеспечения единства измерений в Украине, регулирует общественные отношения в сфере метрологической деятельности и направлен на защиту граждан и национальной экономики от последствий недостоверных результатов измерений [1].

Для обеспечения единства измерений и осуществления метрологического контроля и надзора на фирме «СЭЛМА» создано бюро метрологии и измерительной техники (БМИТ), на которое возложено выполнение всех задач и функций по метрологическому обеспечению деятельности предприятия [2–5]. Метрологическая служба фирмы зарегистрирована в территориальном органе Госстандарта и имеет лицензию Государственного комитета Украины по стандартизации, метрологии и сертификации на право проведения калибровки средств измерительной техники (для радио-, электро-, температурных, геометрических измерений), измерения давления, а также ведомственной поверки.

Основными задачами БМИТ являются:

выполнение работ по анализу состояния средств измерительной техники (СИТ) и обеспечению требуемой точности измерений во всех подразделениях предприятия;

внедрение в практику современных методов и СИТ;

проведение метрологической аттестации нестандартизованного испытательного оборудования (ИО);
проведение метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации;

проведение работ по метрологическому обеспечению подготовки производства;

определение оптимальной номенклатуры и планомерное внедрение средств и методик выполнения

измерений, испытаний и контроля, отвечающих современным требованиям науки и техники;

объективный контроль качества продукции и повышение производительности труда;

контроль за состоянием и применением средств измерительной и испытательной техники, соблюдением метрологических норм и правил.

Для выполнения изложенных выше задач и обязанностей в БМИТ входят следующие группы:

поверки (калибровки) СИТ;

разработки, изготовления и обслуживания нестандартизованного ИО;

метрологической экспертизы, надзора и учета.

Персонал БМИТ имеет специальную подготовку, квалификацию и опыт работы по проведению поверок, аттестации СИТ и ИО в соответствующей области измерений. Каждый специалист БМИТ имеет должностную инструкцию, устанавливающую функции, обязанности, права и ответственность, требования к образованию и опыту работы в соответствии с требованиями ДСТУ ISO 9001–95 [6].

Все работы по метрологическому обеспечению регламентированы Положением о метрологической службе Симферопольского ОАО Электромашиностроительного завода «Фирма СЭЛМА», утверждены его генеральным директором и согласованы с Крымским государственным центром стандартизации, метрологии и сертификации. Согласно указанному Положению БМИТ проводит организационно-технические мероприятия, направленные на обеспечение требуемой точности измерений характеристик изделий, узлов, деталей, материалов, сырья, параметров технологических процессов и оборудования. Оно выполняет анализ оснащенности СИТ технологических процессов изготовления продукции. В ходе такого анализа БМИТ проверяет соответствие СИТ требованиям точности контроля основных параметров изделий, узлов, деталей, регламентированных в технологической и другой нормативной документации, а также возможность с помощью этих средств своевременно воздействовать



Рис. 1. Метрологическая аттестация измерительного оборудования

на ход производственного процесса. Совместно со службами снабжения БМИТ принимает участие в обеспечении технологических процессов наиболее совершенными СИТ.

При возникновении необходимости в специализированных средствах контроля в процессе изготовления и испытания изделий на заводе разрабатывается и выпускается нестандартизированное ИО специального узкоотраслевого назначения. В соответствии с метрологическими характеристиками изделий ИО подвергается метрологической аттестации (рис. 1) комиссией завода с обязательным участием представителя метрологической службы и допускается к применению только при соответствии программе, предусматривающей оценку полноты и правильности способов выражения метрологических характеристик. Вместе с этим определяется также объем и периодичность аттестации.

БМИТ совместно со службами отделов главного конструктора и главного технолога проводит метрологическую экспертизу конструкторской и технологической документации. При этом анализируются и оцениваются технические решения по выбору параметров изделий и подлежащих контролю процессов, требований к точности средств и методов измерений с целью гарантии получения достоверных результатов измерений с необходимой точностью.

Все виды работ с СИТ (регистрация, передвижение, корректировка информации, сведения о калибровке и т. п.) проводятся с помощью специально разработанной компьютерной программы метрологического обеспечения. По ней выдается оперативная информация о месте нахождения СИТ, всех его метрологических характеристиках; ФИО работника, эксплуатирующего СИТ или ИО; периодичности и дате последней и очередной калибровки, поверки, аттестации. При несвоевременной калибровке выдаются служебные записки на имя руководителей цехов, участков с указанием конкретных СИТ и ИО, подлежащих изъятию из эксплуатации и направлению на калибровку.

Работники БМИТ систематически вносят в компьютерную базу данных сведения о поверке, ремонте СИТ и ИО согласно протоколам калибровок и поверок, проводят корректировку их очередных сроков. Контроль правильности и своевременности внесения данных, выполнения графиков поверки и



Рис. 2. Ведомственная поверка приборов

калибровки осуществляется ежемесячно начальником БМИТ по компьютерным распечаткам данных.

Ежегодно с помощью компьютера составляются календарные графики поверки и калибровки СИТ и аттестации нестандартизованного ИО, которые утверждаются техническим директором завода. Графики поверки в территориальном органе Госстандарта разрабатываются на основе перечня СИТ, составленного БМИТ согласно Закону о метрологии и согласованного с органом государственной метрологической службы, утверждаются техническим директором завода и согласовываются с соответствующими отделами территориального органа Госстандарта. Годовой план-график проведения метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации составляется БМИТ на основании представляемых отделом главного конструктора и главного технолога данных о номенклатуре изделий, документация которых подлежит метрологической экспертизе, согласовывается с подразделениями-разработчиками документации и предоставляется на утверждение техническому директору не позднее 25 декабря текущего года. Работы по метрологическому обеспечению производства осуществляются по разрабатываемым БМИТ ежемесячным планам, утверждаемым директором по качеству.

Порядок выполнения работ изложен в методике качества «Метрологическое обеспечение» и регламентирован рабочими инструкциями «Порядок проведения метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации» и «Порядок проведения аттестации испытательного оборудования специального назначения». В этих же документах изложены требования к отчетности и порядок работы с протоколами поверки и калибровки СИТ и аттестации ИО. Ведомственная поверка приборов показана на рис. 2.

Такое состояние метрологического обеспечения при проектировании, производстве, монтаже и техническом обслуживании продукции гарантирует уверенность в правильности решений и действий, основанных на результатах измерений и испытаний, и соответствует требованиям стандарта ДСТУ ISO 9001-95. Оно явилось одним из условий внедрения и сертификации системы качества предприятия и подтверждено сертификатом на систему качества серийного производства сварочного оборудования ОАО «Электромашиностроительный завод «Фирма СЭЛМА», за-

регистрированным в Государственном реестре системы УкрСЕПРО под № UA2.021.112 от 18 января 2000 г.

1. *Про метрологію та метрологічну діяльність: Закон України від 11.02.1998. — № 113/98-ВР. — К.: Держстандарт України, 1998.*
2. *ДСТУ 2681-94. Метрологія. Термины и определения. — Введ. 01.01.1995.*

3. *ДСТУ 2682-94. Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение. Основные положения. — Введ. 01.01.1995.*
4. *ДСТУ 2708-99. Государственная система обеспечения единства измерений. Проверка средств измерений. Организация и порядок проведения. — Введ. 07.01.2000.*
5. *ГОСТ 24555-81. Порядок аттестации ИО. Основные положения. — Введ. 01.01.1982.*
6. *ДСТУ ISO 9001-95. Модель обеспечения качества при проектировании, разработке, производстве, монтаже и обслуживании. — Введ. 11.09.1995.*

Experience of application of the quality assurance system certified to meet requirements of DSTU ISO 9001 for metrological ensuring of mass production of welding equipment at the Machine-Building Factory, i.e. Company "SELMA", is described.

Поступила в редакцию 22.12.2000,
в окончательном варианте 15.01.2001

СОЗДАНИЕ И ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ НАУКОЕМКИХ РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ, МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

Международная научно-техническая конференция

25–26 октября 2001 г.

Могилев, Беларусь



ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Министерство образования Республики Беларусь
Могилевский областной исполком
Национальная академия наук Беларуси
Могилевский государственный технический университет

ТЕМАТИКА

- ❖ прогрессивные технологические процессы, оборудование и их автоматизация
- ❖ технология получения и обработки новых материалов и покрытий
- ❖ методы автоматизированного расчета и проектирования высокоэффективных механических передач для приводов технологического оборудования и оснастки
- ❖ ресурсосберегающие технологии в металлообработке
- ❖ автоматизация проектирования высокоэффективных технологических процессов, оборудования, инструмента и средств технологического оснащения
- ❖ высокоэффективные технологии и машины сварочного производства
- ❖ прогрессивные технологические машины и комплексы
- ❖ проектирование, производство и эксплуатация транспортных средств
- ❖ ресурсосберегающие технологии в строительстве, строительные материалы и конструкции
- ❖ новые энерго- и ресурсосберегающие технологии дорожного строительства
- ❖ информационно-измерительная техника контроля и диагностики
- ❖ автоматизация технологических процессов на базе автоматизированных электроприводов, робототехнических комплексов и микропроцессорных систем управления
- ❖ прогрессивные направления моделирования рабочих процессов, конструирование и диагностирование строительных, дорожных и подъемно-транспортных машин
- ❖ механизм и методы повышения эффективности субъектов хозяйствования в условиях трансформации экономики

ОРГКОМИТЕТ

Могилевский государственный технический университет
Беларусь 212005 Могилев, просп. Мира 43
тел.: (0222) 23 64 22; тел./факс: (0222) 25 80 91
E-mail: jsk@mgtu.mogilev.unibel.by