

Literature:

1. Bessonov L.A. Theoretical bases of electrical engineering. – Moscow: Higher School, 1984.
2. Tsigelman I.E., Tulchin I.K. Electricity supply, electrical networks and lighting. – Moscow: Higher School, 1969.
3. Drawing of the Unified Energy System of the Soviet Union. [Electronic resource] [http:// de-ussr.ru/tehnika/energiya/elektrifikacia.html](http://de-ussr.ru/tehnika/energiya/elektrifikacia.html).
4. Prohibition of internal combustion engines. – [Electronic resource]. – Access mode: [https:// auto.mail](https://auto.mail).
5. Zhakishev B.A. Free power of electric stations, International scientific journal «The Way of Science» № 4 (26), Volgograd, Publishing house: «Scientific Review», 2016. P. 30 – 33.
6. Refueling in Astana. [Electronic resource] . – Access mode: <http://vse-sto.kz/astana/azs/>.
7. Official Internet resource of Akimat of Astana city. Access mode: [http:// astana.gov.kz/en/modules/material/9446](http://astana.gov.kz/en/modules/material/9446).
8. The Astana City Development Program for 2011 - 2015. Astana, 2010. [Electronic resource] . – Access mode: [http://dogend.ru/docs/index – 422701.html](http://dogend.ru/docs/index-422701.html).
9. Daily electric load schedule. [Electronic resource] . – Access mode: ht.

УДК 389.

**ЗНАЧЕНИЕ СЕРТИФИКАЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ
В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА
НА ОСНОВЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ**

Асылбек С.

*(магистрант, кафедра «Транспорт и машиностроение», СКГУ им. М. Козыбаева,
г. Петропавловск, e-mail: s1mba.as@mail.ru)*

Аңдатпа

Бұл мақалада дәнекерлеу өндірісіне стандарттау мен сертификаттаудың әсері қарастырылады. Математикалық статистиканың шекаралық есептерінің шекараларының шартты – рұқсат етілген бағалау әдісін қолдану арқылы дәнекерлеу өндірісін сертификаттау мен стандарттау тәсілін объективті түрде іске асыру мүмкін болды. Компьютерлік модельдеуге қолданылатын математикалық статистикаға негізделген жалпы жалпы нәтижелер көрінеді. Бүгінгі күннің жұмысы маңызды және сұранысқа ие.

Түйінді сөздер: дәнекерлеу өндірісі, шекаралық есеп, сертификаттау, стандарттау, статистика.

Аннотация

В данной статье исследованы вопросы влияния стандартизации и сертификации на сварочное производство. При помощи метода условно – допустимых оценок границ краевых задач математической статистики, стало возможным более объективно осуществлять подход к процессу сертификации и стандартизации сварочного производства. Показаны общие универсальные результаты, основанные на математической статистике применительно к компьютерному моделированию. Работа на сегодняшний день является актуальной и востребованной.

Ключевые слова: сварочное производство, краевая задача, сертификация, стандартизация, статистика.

Annotation

This paper explores the impact of standardization and certification on welding industry. Using the method of conditional – permissible boundary estimates of boundary – value problems of mathematical statistics, it became possible to more objectively implement the approach to the certification and standardization of welding industry. Shown are general universal results based on mathematical statistics applied to computer modeling. Work to date is relevant and in demand.

Key words: welding industry, boundary – value problem, certification, standardization, statistics.

Введение

Значительную роль в современное время научно – технического прогресса, занимает сварочное производство. Многие детали узлов и механизмов изготавливаются с помощью сварочного производства. Для обеспечения конкурентно – способности изготавливаемой продукции и контроля ее качества применяют стандартизацию и сертификацию. Стандартизация позволяет свободно продукции циркулировать по внутренним и внешним рынкам. Существенным вопросом здесь будет являться то, насколько же сильно влияет сертификация и стандартизация на сам контроль сварочного производства и продукции, производимой путем сварки. Многие детали сварочного производства, используются в местах с существенным риском для здоровья и жизни людей, именно, поэтому остро стоит вопрос о том, каким образом и как эффективнее всего определять подход к стандартизации и сертификации сварочного производства [1].

Одним из наиболее эффективных способов является целенаправленное применение научных методов, в частности, методов математического моделирования. Данные методы позволяют с высокой точностью определить трудности сертифицированных объектов сварочного производства и сделать вывод о полной или частичной сертификации вообще, любого производства, в частности, сварочного. Такие модели позволяют наглядно представить полноту охвата производственных циклов, сертификацией и стандартизацией. Данный подход позволяет значительно экономить средства на стандартизацию и сертификацию производства в целом, так и на зарплату метрологов. Установление взаимосвязей сертифицируемых объектов производства между собой позволяет ускорить процесс выпуска продукции, а также добиться существенного улучшения качества производимой продукции. Для описания сертификации и стандартизации применим методы условно – допустимых оценок границ краевых задач математической статистики. Применительно к вопросу сертификации и стандартизации, исследуем метод условно – допустимых оценок границ сертификации сварочного производства [1].

Рассмотрим Рисунок 1. Обозначим через W – сварочное производство, изменяемое с течением времени, а через C – множество параметров сертификации и стандартизации [2]. Введем определения: пусть

$$W \equiv [x_1, \dots, x_n] \equiv x_i, i = 1, \dots, n, n \in \quad (1)$$

$$C \equiv [y_1, \dots, y_n] \equiv y_j, j = 1, \dots, n, n \in \quad (2)$$

Далее, обозначим: $y_1, \dots, y_n = y_j, j = 1, \dots, n, n \in$ – множество параметров полной сертификации. Рассмотрим фигуру, ограниченную участком функции $f(x)$, со значениями x_i . Эта конструкция представляет собой мишень краевой задачи для условно – допустимых оценок параметров сертификации объектов производства.

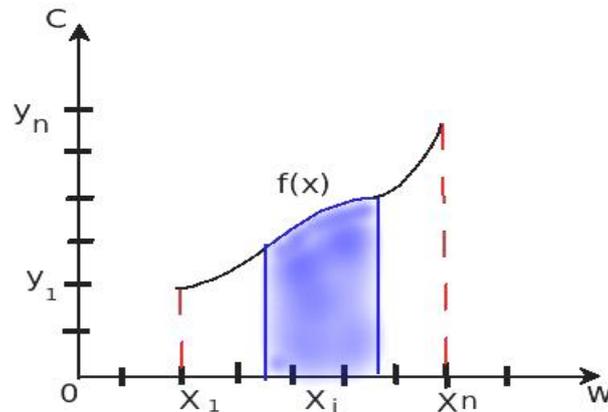


Рисунок 1 Модель краевой задачи для сертификации сварочного производства

Здесь: W – сварочное производство, изменяемое с течением времени;

C – множество параметров сертификации и стандартизации;

Запишем условие для допустимых оценок параметров сертификации [2]:

$$if \exists y_{j-1} : y_1 \leq y_{j-1} \leq y_j \Rightarrow y_{j-1} \in C \wedge \exists y_{j+1} > y_j \Rightarrow y_{j+1} \notin C \quad (3)$$

Которые верифицирует выборку параметров сертификации относительно попадания в мишень, показывая тем самым возможные непрерывные значения параметров полной сертификации выбранных объектов сварочного производства.

Поставим задачу: детерминировать биективное отображение оператора f между множествами W и C , а именно $f: W \rightarrow C$, учитывая формулу 3.

Запишем полную сертификацию:

$$A = \sum_i x_i \lambda \quad (4)$$

где λ – оценочный коэффициент сертификации в виде функции распределения непрерывной случайной величины параметров производственной сертификации.

Вычислим значение параметров полной сертификации [2]:

$$\bar{y} = \int_{x_1}^{x_n} f(x) \frac{d\lambda(x)}{t} \quad (5)$$

где $f(x)$ – функция значений параметров сертификации.

Теперь, запишем локальную сертификацию:

$$B_u = x_i \lambda_i \quad (6)$$

Таким образом, учитывая формулы 4,5,6 получаем:

$$B_u = x_i \lambda_i = \sum_i x_i \lambda - \wedge_i \sum_i x_i \lambda_i \quad (7)$$

Окончательно получаем:

$$y_u = \int_{x_1}^{x_n} f(x) \frac{d\lambda(x)}{t} - \wedge_i \int_{x_i} f(x) \frac{d\lambda_i}{t_i} \quad (8)$$

Так как, большая часть сварных соединений расположена на элементах выполняющих ответственную роль, то для проверки соответствия выпускаемой и реализуемой продукции определенным требованиям применяются различные процедуры стандартизации и сертификации. Данные процедуры позволяют

контролировать качество продукции на всех жизненных этапах продукции, а также позволяет контролировать выполняемую работу персонала. Формы и методы контроля как правило, указываются в документах и соответствующих стандартах [3]. Процедуры контроля могут выполняться как третьей стороной, так и заводом – изготовителем. Для того чтобы у потенциальных потребителей и заказчика не возникало сомнения объективно представленной информации о реализуемой продукции составляется перечень соответствующей документации. Методы условно – допустимых оценок границ краевых задач математической статистики позволяют более объективно осуществлять подход к процессу сертификации и стандартизации [2]. Поэтому условия параметризации краевых задач математической статистики применительно к решению вопросов сертификации дают возможность провести оценку выборки таких значений параметров, при которых возможна и необходима сертификация производства и накладывает емкий позитивный отпечаток в области экономии трудозатрат на разработку соответствующей технической документации [3]. С точки зрения точности проведения стандартизации данный метод позволяет максимально приводить к одному стандарту все детали и изделия.

Поскольку большинство стандартов содержит классификацию по отраслям деятельности, с позиции математической статистики значительно проще проводить разделение классификаций большого объема данных, изученных методом компьютерного моделирования, что в свою очередь обуславливает более точный систематический и структурный подход к получению информации о стандартах в узких отраслях, что делает ее доступным для понимания населением [4]. Для соответствия потребностям народного хозяйства и потенциального населения осуществляется проверка стандартов. В некоторых случаях, специально оговоренных, исходя из имеющихся результатов проверки, возникает необходимость пересмотра и переработки некоторых вопросов касаемых исходной стандартизации [5].

Заключение

Исходя из всего выше изложенного можно сделать вывод о том, что сертификация и стандартизация оказывает положительное влияние не только на качество сварочного производства и выпускаемых изделий, но и на качество работы персонала, на экономические показатели и специальные трудозатраты. Метод условно – допустимых оценок границ краевых задач математической статистики позволяет максимально точно определять взаимоднозначное соответствие между стандартизацией, сертификацией и сварочным производством.

Литература:

1. Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие – Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. – Москва. Высшая школа, 2010 г.
2. Математическая статистика, Боровков А.А., Москва – Наука 2010.
3. Взаимозаменяемость и нормирование точности: учебное пособие Мерзликина Н.В., Секацкий В.С., Титов В.А. Сибирский федеральный университет 2011 год
4. Менеджмент и сертификация качества охраны труда на предприятии: учебное пособие Сергеев А.Г., Баландина Е.А., Баландина В.В. Логос 2013 год
5. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством Николаев М.И. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» 2016 год