

## ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЦЕССА КАЛИБРОВКИ НА ПРЕДПРИЯТИЕ

**Муканов Адилет Сабитович**

adlet\_mukanov@mail.ru

Магистрант кафедры «Стандартизация и сертификация»,  
Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева,  
Нур-Султан, Казахстан  
Научный руководитель – Б.У.Байхожаева

**Аннотация.** Совершенствование и стандартизация калибровочной деятельности, обоснование ее места и значения в применительной практике на сегодняшний день стало одной из важнейших задач развития калибровки средств измерения.

В условиях международной конкуренции обеспечение единства измерений приобретает приоритетное значение для Казахстанской промышленности. Это следует из того, что единство измерений способствует достижению требуемой точности результатов измерений, осуществляемых на предприятиях для подтверждения соответствия продукции установленным требованиям.

Проведение калибровки средств измерений с учетом требований международных стандартов является основной формой подтверждения соответствия, обеспечивающей доверие к результатам измерений и испытаний продукции, что необходимо для повышения ее конкурентоспособности.

Цель нашей работы заключается в проведении анализа организационных и технических методов стандартизации калибровки и разработка предложения по ее совершенствованию.

В соответствии с новым Законом «Об обеспечении единства измерений в РК» Калибровка является одним из необходимых инструментов совершенствования работы предприятия. Однако из-за отсутствия потребности в калибровке стоит задача продемонстрировать ее эффективность, а также экономическую полезность. Выявить проблемы конкурентоспособности калибровки в современных условиях и разработать модель повышения конкурентоспособности калибровки.

Дальнейшее развитие калибровки в РК заключается в стандартизации и унификации аппарата с учетом требований международных стандартов и реализации при калибровке процедуры подтверждения соответствия средств измерений. [1]

Процедура проведения калибровки средств измерений зависит от принятых в стране на законодательном уровне требований.

В Республике Казахстан понятие «калибровка» средств измерений установлена в Государственном законе РК «Об обеспечении единства измерений». Следует отметить, что в данном правовом документе отсутствует четкое разграничение этих понятий. В соответствии с законом, калибровка средств измерений определена, как «совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик средств измерений». Проверка средств измерений регламентирована, как «совокупность операций, выполняемых с целью подтверждения соответствия средства измерений метрологическим требованиям». [7]

Оценка деятельности любого предприятия проводится на основе комплексного анализа конечных итогов его эффективности. Экономическая суть эффективности предприятия состоит в том, чтобы на каждую единицу затрат добиться существенного увеличения прибыли. Количественно она может определяться сопоставлением полученного в процессе производства результата и затрат живого и овеществленного труда на его достижение. Экономиче-

ский результат выражается в натуральных и стоимостных показателях, характеризующих промежуточные и конечные результаты производства в масштабах предприятия, отрасли и всего хозяйства страны в целом. К таким показателям относятся объем валовой продукции (иногда чистой продукции), масса полученной прибыли, экономия различных видов ресурсов и общая экономия от снижения себестоимости продукции, величина национального дохода и совокупного общественного продукта и др. [5]

В буквальном смысле слово «эффективный» означает «дающий эффект, приводящий к нужным результатам». Слово «эффективность» определяет относительный эффект, результативность процесса, операции, проекта, полученного результата по отношению к затратам, расходам, обусловившим получение этого результата. [4]

Под экономической эффективностью производства понимается степень использования производственного потенциала, которая выявляется соотношением результатов и затрат общественного производства. Чем выше результат при тех же затратах, чем быстрее он растет в расчете на единицу полезного эффекта, тем выше эффективность производства. Эффективность производства — это показатель деятельности производства по распределению и переработке ресурсов с целью производства продукции. [4]

Экономическая эффективность метрологических работ оценивается на всех стадиях реализации программ совершенствования метрологического обеспечения. В связи с этим различают предварительную, ожидаемую и фактическую экономическую эффективность. [6] Предварительная экономическая эффективность определяется на стадии постановки метрологических научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и на стадии разработки программ и планов мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения.

Ожидаемая экономическая эффективность рассчитывается при внедрении в метрологическую практику новой измерительной техники, новых организационных форм выполнения метрологических работ, при утверждении программ и планов мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения и т.д. [5]

Фактическая экономическая эффективность определяется по результатам внедрения в практику работы метрологической службы новой техники, после выполнения программ и планов на основании реально полученных экономических результатов и служит основанием для экономического стимулирования. [5]

Экономическая эффективность определяется путем расчета и сопоставления технико-экономических показателей различных вариантов решения одной и той же проблемы. За базу сравнения принимаются технико-экономические показатели и уровень метрологического обеспечения лучшей метрологической техники, лучших заменяемых форм и методов выполнения метрологических работ в году, непосредственно предшествующем расчетному. За расчетный год принимается год достижения поставленной цели — завершение этапа мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения путем внедрения новых различных мероприятий, предусмотренных соответствующими программами (планами), и начало получения ожидаемых экономических результатов. [5]

Внедрение процесса калибровки на предприятие даст:

- Сделает предприятие более конкурентоспособным на рынке.
- Усовершенствует процессы производства, путем улучшения качества продукции.
- Откроет для предприятия более обширный рынок для сбыта своей продукции. Это обусловлено необходимостью соответствовать требованиям международных стандартов и способностью предоставлять такие услуги, которые удовлетворяли бы запросы потребителей. [2]
- Увеличит прибыль предприятия, за счет увеличения клиентов и всех предыдущих факторов.

Таким образом, нет причин полагать, что внедрение калибровки при всех затратах на ее внедрение, сможет навредить предприятию. Наоборот имеется множество положительных аспектов, которые открывает процесс калибровки. И самое главное это то, что предприятие,

имеющее в своем арсенале процедуру калибровки, тем самым имея более точно настроенное оборудование, автоматически становится выше своих конкурентов и привлекает больше клиентов. Установлено по иностранному опыту, что внедрение процедуры калибровки в организациях позволяет решить сразу несколько важных для любой компании задач, среди которых:

- Применение эффективных схем контроля технологических процессов и, как следствие, стабильность безопасности продукции и услуги.
- Поиск и борьба за клиентов.
- Необходимость соответствовать требованиям международных стандартов.

На данном этапе исследования положительных аспектов внедрения и использования процедуры калибровки на предприятиях, мы запустили анкету с вопросами, затрагивающими процесс калибровки. Опрос вы можете просмотреть, пройдя по ссылке: <https://ru.surveymonkey.com/r/GPBHS87> . Исходя из результатов опроса, мы подтвердим все вышеуказанные положительные стороны использования калибровки.

#### **Список использованных источников**

- 1) СТ РК 2.4-2017 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Казахстан, Поверка средств измерений
- 2) Гаврилюк И. Н., Кривоногова А. С. Организация обслуживания заказчиков при проведении поверки и калибровки средств измерений в ФБУ «УРАЛТЕСТ» // Молодой ученый. — 2016. — №12.3. — С. 40-43. — URL <https://moluch.ru/archive/116/31839/>
- 3) Международный Студенческий Научный Вестник «Проблемы стандартизации калибровки средств измерений», 2019 <https://scienceforum.ru/2019/article/2018012499>
- 4) Method for calibration accuracy improvement of projector-camera-based structured light system, 4 July 2017 <https://www.spiedigitallibrary.org/journals/Optical-Engineering/volume-56/issue-7/074101/Method-for-calibration-accuracy-improvement-of-projector-camera-based-structured/10.1117/1.OE.56.7.074101.full?SSO=1>
- 5) “Экономика. Оценка Экономической Эффективности.” *Studref*, 2017, [studref.com/381209/ekonomika/otsenka\\_ekonomicheskoy\\_effektivnosti\\_metrologicheskogo\\_obespecheniya](http://studref.com/381209/ekonomika/otsenka_ekonomicheskoy_effektivnosti_metrologicheskogo_obespecheniya). Accessed 24 Mar. 2020.
- 6) Никишкин Т. Г., Егорова М. С. Экономическая целесообразность использования программы математической калибровки по эффективности LabSOCS // Молодой ученый. — 2015. — №10.4. — С. 96-99. — URL <https://moluch.ru/archive/90/19255/> (дата обращения: 24.03.2020).
- 7) Стандартизация. Основные термины и понятия. [http://lib.kstu.kz:8300/tb/books/Standartizatsiya/teory/ch\\_1\\_2.html](http://lib.kstu.kz:8300/tb/books/Standartizatsiya/teory/ch_1_2.html)