

Вальганова Ольга Алексеевна

магистрант

Научный руководитель

Касаткина Элла Феликсовна

канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Владимирский государственный
университет им. А.Г. и Н.Г. Столетовых»

г. Владимир, Владимирская область

УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И ИЗМЕРЕНИЙ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Аннотация: рассматриваются вопросы организации процесса управления оборудованием для мониторинга и измерений на промышленном предприятии, представлен процесс подтверждения метрологической пригодности средств измерений.

Ключевые слова: поверка (калибровка) средств измерений, контроль качества, метрологический надзор, калибр, контркалибр.

На любом производственном предприятии должны быть установлены единые требования к управлению оборудованием для мониторинга и измерений с целью обеспечения представления свидетельств соответствия качества продукции процессов и их результатов установленным требованиям. Для этого необходимо разработать на предприятии процедуру проведения метрологического надзора, а также порядок проведения процедуры поверки (калибровки) средств измерения (СИ). Организация должна принимать от поставщика (изготовителя) СИ в исправном состоянии с наличием всех комплектующих элементов, технической и эксплуатационной документацией и с действующими гарантийными обязательствами. Все средства контроля, находящиеся в эксплуатации, подлежат обязательному метрологическому контролю и надзору для поддержания их в готовности к применению по назначению. Метрологический контроль осуществляется путем проведения проверок по видам средств контроля. На средство

измерений, подлежащие метрологическому надзору, организация в пятидневный срок после получения СИ должна представить в отдел главного метролога сведения о них (наименование, тип, класса точности, рабочий диапазон, даты изготовления, даты последней поверки (калибровок) местонахождения в производственном процессе. Организация, после получения средства измерения, проводит его в эксплуатацию или опробование с целью подтверждения его работоспособности. К эксплуатации в организации допускаются СИ, признанные годными по результатам поверки (калибровки) и имеющие действующие знаки поверки (калибровки) и/или свидетельства о поверке (рис. 1).

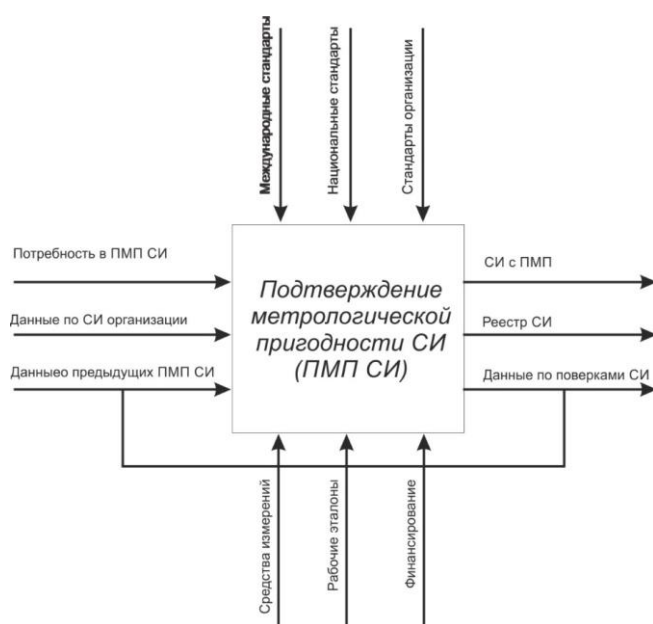


Рис. 1. Процесс подтверждения метрологической пригодности

Калибр – средство контроля, воспроизводящее геометрические параметр элементов изделия. Перед выдачей в работу калибры должны быть обязательно оформлены и зарегистрированы. Вновь изготовленные калибры и контракалибры поступают в организацию с паспортом предприятия – изготовителя. На приобретённые средства контроля оформляется карточка учета. Допускается ведение карточек учета инструмента в электронном виде. На калибры, признанные годными, контролер наносит маркировку электрокарандашом с указанием обозначения изделия, детали, порядкового номера калибра, его принадлежности. На калибры, где нет места для маркирования, наносят только порядковый номер калибра данного чертежа. Допускается наносить три или четыре последние цифры

обозначения деталей и изделий. Хромированные калибры, применяемые на сборочном участке, допускается не маркировать. Проверенный комплект калибров с нанесенной маркировкой укладывают в сборки. Для верификации проведения проверки на боковой поверхности тары работник К приклеивает бирку, где указывает дату произведенной проверки и дату следующей проверки. Средства контроля, с просроченным сроком проверки в работу брать запрещается.

Контркалибр – контрольный калибр для рабочих калибров. Вновь изготовленные поставщиком (изготовителем) контркалибры проверяет измерительная лаборатория. На контркалибры, соответствующие чертежу, работник измерительной лаборатории выписывает паспорт. В паспорте указывает действительные размеры, дату приемки и периодичность проверки. На контркалибре наносят индивидуальный номер, дату приемки, назначение. Контркалибры, соответствующие чертежам, вместе с паспортами работник измерительной лаборатории сдает поставщику (изготовителю). Для применения в организации работник получает контркалибры у поставщика (изготовителя) с необходимыми сопроводительными документами.

Метрологический надзор в организации осуществляют с целью контроля за состоянием и применением средств измерений, соблюдением метрологических правил и норм (рис. 2). Метрологический надзор проводят в соответствии с ежегодным графиком. График оформляется до 1 января следующего года [1]. Метрологический надзор за состоянием средств измерений и средств контроля включает проверку: технического состояния, условий эксплуатации, организации обслуживания, учета, наличия на СИ знаков поверки (калибровки), наличия свидетельств о поверке, сертификатов о калибровке СИ, графиков, паспортов на калибры, условий хранения. Метрологический надзор проводят в присутствии представителя организации, ответственного за эксплуатацию СИ. По результатам метрологического надзора работники, проводившие проверку, составляют акт. В акте указывают: конкретные результаты проверки, предложения, подлежащие выполнению, для устранения отмеченных недостатков и сроки их устранения.

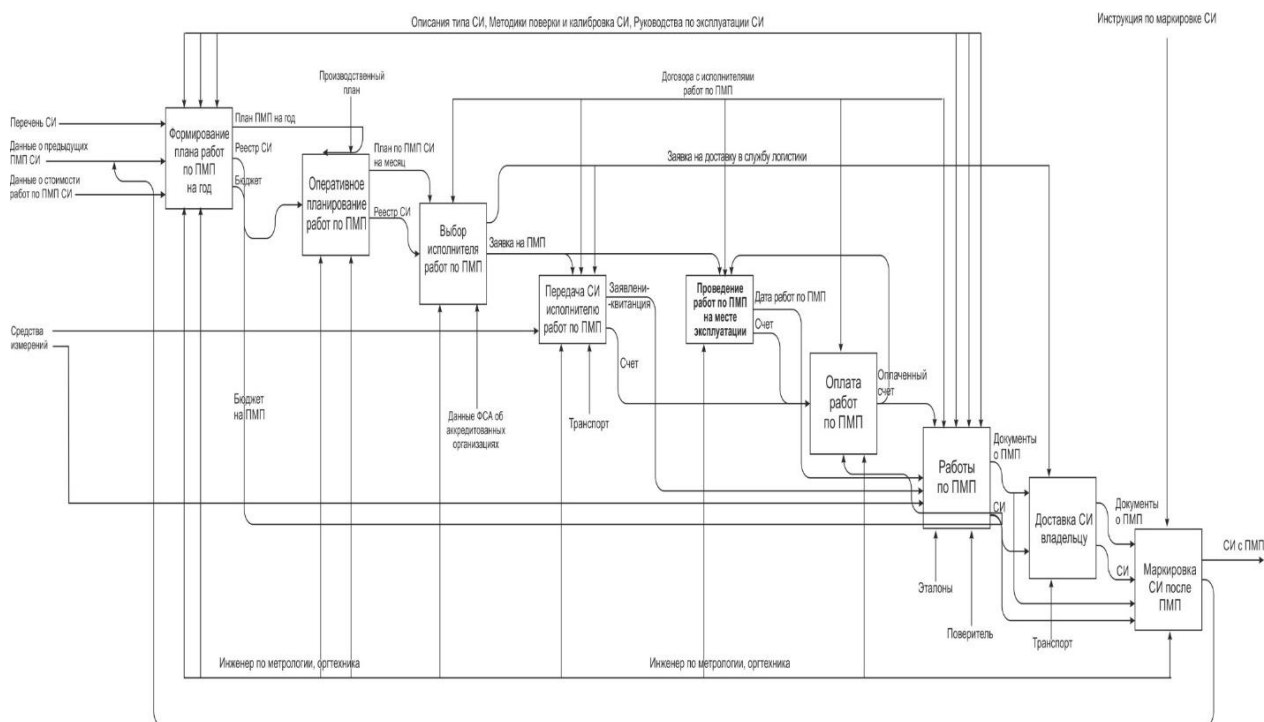


Рис. 2. Метрологический надзор в организации

Средства измерений до ввода в эксплуатацию, а также после ремонта подлежат первичной поверке (калибровке), а в процессе эксплуатации – периодической поверке (калибровке). Отдел главного метролога осуществляет поверочную деятельность на основании аттестата аккредитации в строгом соответствии с областью аккредитации. СИ предоставляют на поверку (калибровку) в чистом виде, укомплектованными необходимыми для подключения и работы кабелями, вспомогательными устройствами. Результатом поверки (калибровки) является подтверждение пригодности или признание СИ непригодным к применению. Если СИ по результатам поверки (калибровки) признано пригодным к применению, то СИ наносят на бирку в соответствии или отпечаток поверительного (калибровочного) клейма. Применение малой бирки обуславливается малыми габаритами СИ и невозможностью нанесения обычной бирки. Знаки поверки наносят на СИ во всех случаях, когда конструкция СИ не препятствует этому и условия их эксплуатации обеспечивают сохранность знаков поверки в течение всего межповерочного интервала. Если особенности конструкции или условия эксплуатации СИ делают невозможным нанесение на них бирки или отпечатка поверительного (калибровочного) клейма, то оформляется свидетельство о поверке в соответствии

или сертификат о калибровке в соответствии. Полученные свидетельства о поверке (сертификаты о калибровке) хранятся у ответственного за состояние СИ в течение срока их действия [2] Если по результатам поверки (калибровки) будет установлено несоответствие метрологических характеристик контрольного, измерительного или испытательного оборудования требованиям в организацию направляет выписку из протокола поверки. Группа анализа организации:

- проводит анализ влияния выявленных несоответствий СИ на качество выпущенной продукции с участием данного СИ в соответствии;
- анализирует имеющийся задел для принятия решения о необходимости уведомления потребителя о возможной отгрузке продукции с потенциальным дефектом.

Информацию по действительности результатов предыдущих измерений, полученных с помощью данной единицы СИ, сохраняют, включая дату последней поверки (калибровки) по соответствующему эталону и следующий срок в графиках по поверке (калибровке).

Отдел главного метролога организует проведение ремонта несоответствующего СИ. В случае невозможности или нецелесообразности проведения ремонта забракованного СИ выдается извещение о непригодности к применению.

Список литературы

1. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Межгосударственный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий. – М.: Стандартиформ, 2019. – 38 с.
2. Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке: Приказ Минпромторга РФ от 31.07.2020 №2510.