

ные команды для выполнения геометрического черчения и по созданию трёхмерных объектов). Изучение данной темы является одним из основополагающих этапов в формировании первого уровня проектно-конструкторской компетентности выпускника.

Проведённый компьютерный эксперимент наглядно показывает практическую значимость выполненной работы.

Полностью ознакомиться с работой можно на сайте <https://www.rae.ru/> в рамках проведения XV Международного конкурса научно-исследовательских и творческих работ учащихся “Старт в науке” в секции “Информатика”.

АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩЕЙ ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ В МЕСТАХ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ВРЕМЕННЫХ РАБОТ

Петрова Д.С., Третьяк Л.Н.

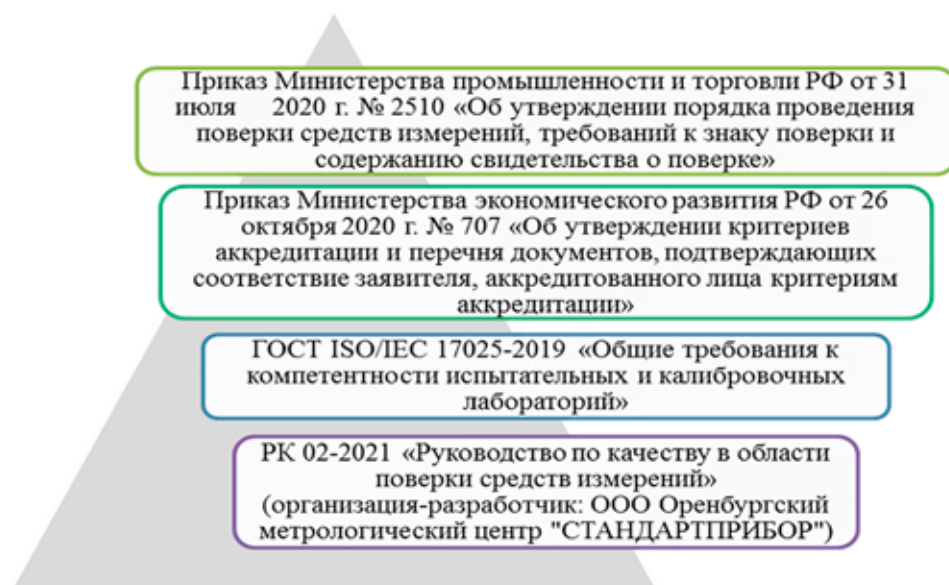
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», Оренбург, e-mail: lady.diana2018@mail.ru, tretyak_ln@mail.ru

Необходимость проведения поиска и дальнейшего анализа нормативно-правовой и нормативно-технической документации, регламентирующей проведение поверки в местах осуществления временных работ, обусловлена потребностью предприятий, осуществляющих деятельность в области обеспечения единства измерений, в разработке специализированной процедуры выполнения поверки такой формы. Этот факт предопределил цель исследова-

ния – анализ имеющейся нормативно-правовой и нормативно-технической документации, регламентирующей проведение поверки в местах осуществления временных работ.

Известно, что лаборатории [1, 2], осуществляющие свою деятельность в области обеспечения единства измерений, должны быть аккредитованы Федеральной службой по аккредитации на право проведения поверки средств измерений. Такие аккредитованные лаборатории могут проводить поверку средств измерений как стационарно в лаборатории, так и с выездом на предприятия заказчика, то есть в местах временного осуществления работ. Проведённый нами анализ показал, что среди принятой в Российской Федерации различного рода документации, лишь в немногих регламентировано проведение рассматриваемой процедуры поверки средств измерений (СИ). Всю нормативно-правовую и нормативно-техническую документацию, регламентирующую процедуру поверки СИ в местах осуществления временных работ, можно условно разделить на несколько уровней (рисунок). На нижнем (базовом) уровне данной иерархии представлен документ одной из аккредитованных организаций, планирующей выполнять поверку в условиях выезда к заказчику (ООО Оренбургский метрологический центр «СТАНДАРТПРИБОР»).

Нами выделены основные пункты приведенной на рисунке нормативно-правовой и нормативно-технической документации, регламентирующие требования к проведению поверки в местах осуществления временных работ (таблица). Прежде всего подтверждено, что такая организация имеет возможность выполнять поверочные работы вне мест постоянного осуществления своей деятельности.



Уровни документации, регламентирующей проведение поверки в местах осуществления временных работ

Анализ регламентированных требований к проведению поверки
в местах осуществления временных работ

Наименование законодательной, нормативной и технической документации	Пункты, регламентирующие требования	Формулировка требований	Комментарии
1	2	3	4
Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке»	Пункт 12	«Поверка средств измерений может проводиться в том числе и в местах осуществления временных работ. Под местами осуществления временных работ подразумеваются: разовые работы, которые осуществляются на объектах, в помещениях, зданиях или же сооружениях и в других помещениях, которые находятся вне мест постоянной реализации деятельности аккредитованного на поверку лица» [3].	Данный приказ подтверждает возможность проведения поверки в местах осуществления временных работ только при обеспечении соответствующих условий, согласно установленным методикам поверки средств измерений.
Приказ Министерства экономического развития РФ от 26 октября 2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации»	Раздел III, пункт 43	«Существует необходимость наличия по местам осуществления временных работ помещений, оборудования, эталонов единиц величин, средств измерений, стандартных образцов, реактивов, вспомогательного, испытательного оборудования и других технических средств и материальных ресурсов, которые соответствуют требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений. Все они нужны для осуществления работ по обеспечению единства измерений в соответствии с областью аккредитации соответствующего лица» [4].	Данный приказ подчеркивает необходимость наличия законного основания для применения средств выполнения поверки в местах осуществления временных работ, не принадлежащих соответствующему юридическому лицу, реализующему такую поверку. Также, область применения системы менеджмента качества на предприятии должна распространяться на места осуществления временных работ.
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий»	Пункт 5; п.п. 7.8, 7.8.2	«Лаборатория должна нести ответственность за деятельность, осуществляемую как в местах её постоянного размещения, так и вне этих мест ее постоянного размещения, например, на временных или передвижных площадях, или же на объектах заказчика... в том числе, лаборатория обязана регистрировать в своих записях все места осуществления своей деятельности» [5].	Регулирующим требованием данного стандарта является установленная необходимость указания в отчетах лабораторий соответствующих временно используемых объектов осуществления их деятельности.
РК 02-2021 «Руководство по качеству в области поверки средств измерений» (организация-разработчик: ООО Оренбургский метрологический центр «СТАНДАРТ-ПРИБОР»)	Пункты 6, 6.18	Руководство по качеству ООО ОМЦ «СТП» устанавливает распространение области применения системы менеджмента качества в том числе и на места осуществления временных работ [6].	В местах осуществления временных работ предприятием должны исполняться установленные в руководстве требования и правила по обеспечению и контролю надлежащих условий для реализации деятельности в помещениях.

Последующий анализ этих требований позволил выделить основные положения, на которые может (и должно) опираться юридическое лицо, аккредитованное Федеральной службой

по аккредитации на право проведения поверки средств измерений:

1) при реализации поверочных работ вне мест постоянного осуществления деятельности

от организации требуется обеспечение всех установленных требований к условиям проведения поверочных работ;

2) все применяемые организацией средства проверки вне мест постоянного осуществления деятельности должны находиться в собственности этой организации (предусматривается наличия права пользования на законном основании);

3) если организация планирует осуществлять поверочные работы вне мест постоянного осуществления деятельности, требуется отражение данного факта в документации на систему менеджмента качества организации;

4) ответственность аккредитованной организации за выполнение проверки в местах временного осуществления работ равнозначна ответственности при проведении тех же работ, но в местах постоянного осуществления деятельности;

5) организация обязана указывать в своих отчетах информацию о тех объектах, на территории которых осуществляются временные работы.

Таким образом, выполнение поверочных работ в местах осуществления временных работ в современной документации раскрыто в общих чертах. В рассмотренной нами нормативно-правовой и нормативно-технической документации устанавливается (признается легитимной) только сама возможность реализации рассматриваемого нами особого вида проверки аккредитованными лабораториями или центрами. Следует отметить, что некоторые организации Российской Федерации, осуществляющие свою деятельность в области обеспечения единства измерений, активно этим правом пользуются. Однако, на наш взгляд, перед государственной

нормотворческой деятельностью актуальной остается задача в нормативно-законодательной конкретизации требований и процедур в данной области.

С нашей точки зрения, с целью дальнейшей разработки процедуры проведения проверки в местах осуществления временных работ, необходимо детально рассмотреть возможные риски для конкретной организации, а также сильные и слабые стороны (SWOT-анализ) внедрения и реализации данной процедуры.

Список литературы

1. Федеральный закон от 28.12.2013 г. № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации». АО «Кодекс», 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/499067411> (дата обращения: 13.11.2022).
2. Федеральный закон от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений». АО «Кодекс», 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/902107146> (дата обращения: 13.11.2022).
3. Приказ Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения проверки средств измерений, требований к знаку проверки и содержанию свидетельства о проверке». АО «Кодекс», 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/565780460?section=status> (дата обращения: 13.11.2022).
4. Приказ Минэкономразвития России от 26.10.2020 г. № 707 «Об утверждении критериев аккредитации и перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации». АО «Кодекс», 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/566305944?section=status> (дата обращения: 13.11.2022).
5. ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий». АО «Кодекс», 2022. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/1200166732?section=status> (дата обращения: 13.11.2022).
6. РК 02-2021 «Руководство по качеству в области проверки средств измерений». Оренбург: ООО ОМЦ «СТП», 2021. 83 с.

Физико-математические науки

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕВАТОРОМ

Шило О.В.

*Донской государственный технический
университет, Ростов-на-Дону,
e-mail: shilo2015@mail.ru*

Основной задачей автоматизации технологического процесса является передача приборам и различным автоматическим устройствам функции, которые ранее выполнял человек. Тем не менее, стоит отметить, что автоматизированная система, в отличие от автоматической, требует наличие человека (оператора) на рабочем месте, в основном для того, чтобы он следил за технологическим процессом, и, когда необходимо, регулировал его.

В данной научной статье рассмотрим автоматизацию управления элеватором. Элеватор – это высокотехнологичное сооружение

для приёма, очистки, сушки, хранения и отгрузки зерна. Более подробно рассмотрим функции приема, сушки и хранения сырья.

Проведя анализ существующих систем управления элеватором, можно сделать вывод, что они не достаточно автоматизированы, и что участие оператора АСУ в процессе работы можно значительно уменьшить. Ключевым устройством, которое решит эту проблему, является программируемый логический контроллер, настраиваемый на удаленную работу. Данный процесс реализован на структурной схеме, представленной на рисунке 1.

Также ПЛК более гибки и надежны. Они могут легко перенастраиваться, как и в реальном времени, так и по Интернету. Идет меньший расход времени на обнаружение ошибки, нежели у аналогов. Да и ценовые показатели очень дипломатичны. Применение ПЛК обеспечивает высокую надежность и просто обслуживание той или иной системы управления.