

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по подготовке описания типа средств измерений по результатам испытаний средств измерений или метрологической экспертизы единичных экземпляров средств измерений в целях утверждения типа

ГЛАВА 1 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящие Методические рекомендации устанавливают требования к оформлению проекта описания типа средств измерений (далее, если не предусмотрено иное, – описание типа) по результатам испытаний средств измерений в целях утверждения типа (далее, если не предусмотрено иное, – испытания) или метрологической экспертизы единичных экземпляров средств измерений в целях утверждения типа (далее, если не предусмотрено иное, – метрологическая экспертиза).

Настоящие Методические рекомендации предназначены для применения уполномоченными юридическими лицами при оформлении проекта описания типа по результатам испытаний или метрологической экспертизы, а также субъектами обеспечения единства измерений, принимающими участие в обеспечении единства измерений в сфере законодательной метрологии.

Для целей настоящих Методических рекомендаций используются термины и их определения в значениях, определенных Законом Республики Беларусь «Об обеспечении единства измерений», Постановления Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь 20 апреля 2021 г. № 38 (далее, если не предусмотрено иное, – Постановление).

ГЛАВА 2 ПРАВИЛА ПОСТРОЕНИЯ И ОФОРМЛЕНИЯ ПРОЕКТА ОПИСАНИЯ ТИПА

Проект описания типа средств измерений должен содержать следующие разделы:

- наименование типа средств измерений и их обозначение;
- назначение и область применения;
- описание;
- обязательные метрологические требования;
- основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям;
- комплектность;
- место нанесения знака утверждения типа средств измерений;
- поверка осуществляется по;

сведения о методиках (методах) измерений (при наличии);
технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений, методику поверки;
перечень средств поверки;
идентификация программного обеспечения (при наличии);
заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя;
производитель средств измерений;
уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений;
приложение.

Форма и структура проекта описания типа приведены в приложении 8 Постановления.

Листы проекта описания типа нумеруются арабскими цифрами, имеют сквозную нумерацию. На каждом листе в нижней его части справа указывается номер текущего листа, общее количество листов не указывается. На первом листе в верхней его части по центру располагается место для номера сертификата об утверждении типа, приложением к которому является описание типа, при наличии изменений в сертификате добавляется снизу фраза (в редакции с изменением № _____ от _____).

Раздел «Наименование типа средств измерений и их обозначение» содержит наименование и обозначение средств измерений в точном соответствии с технической документацией производителя. Модификации (исполнения) в наименовании и обозначении типа не приводятся, а перечисляются в разделах «Описание» и «Обязательные метрологические требования», «Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям», за исключением случая, когда эти модификации (исполнения) приведены в наименовании технической документации производителя.

Наименование типа средств измерений следует приводить во множественном числе (для описания типа, подготавливаемого в рамках проведения испытаний), в единичном числе с указанием заводского номера средства измерений «Наименование средства измерений №» (для описания типа, подготавливаемого в рамках проведения метрологической экспертизы). Наименование типа средств измерений и их обозначение должны учитывать требования, распространяющиеся на данный тип средств измерений, технических нормативных правовых актов (далее –

ТНПА), если таковые имеются. В обозначении типа могут использоваться буквы русского или латинского алфавита, а также специальные символы.

Раздел «Назначение и область применения» содержит назначение утверждаемого типа средств измерений для измерения (преобразования) конкретной физической величины, а также область применения в соответствии с пунктом 2 статьи 5 главы 2 Закона Республики Беларусь от 5 сентября 1995 г. № 3848-XII «Об обеспечении единства измерений» (в редакции 2019 года).

Раздел «Описание» содержит описание принципа действия средств измерений, его состава и конструктивных особенностей. В случае если средства измерений имеет несколько модификаций и/или исполнений, их приводят по отдельности с пояснением отличий друг от друга, а также при необходимости приводится расшифровка условного обозначения средств измерений. При наличии программного обеспечения (далее, если не предусмотрено иное, – ПО) в разделе указываются его наименование, основные функции, и, при необходимости, способы защиты встроенного и/или прикладного ПО. Для средств измерений, конструкция и/или особенности эксплуатации которых обеспечивают полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации (наличие механической защиты и отсутствие программно-аппаратных интерфейсов связи), следует вносить запись: «Конструкция средств измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию».

В разделе «Обязательные метрологические требования» указывают следующие характеристики:

- характеристики, предназначенные для определения результатов измерений (без введения поправок);

- функция преобразования (для измерительных преобразователей и измерительных приборов);

- диапазон измерений (при необходимости);

- номинальное или индивидуальное значение однозначной или многозначной меры;

- цена деления шкалы измерительного прибора или многозначной меры;

- вид выходного кода, число разрядов кода, цена единицы наименьшего разряда кода (в случае, если средства измерений предназначены для выдачи результатов в цифровом коде);

- класс точности (при необходимости);

- пределы допускаемой основной относительной/абсолютной/приведенной погрешности (при указании приведенной погрешности указывается нормирующее значение);

- пределы допускаемой систематической составляющей основной погрешности (если нормируется);

предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения результата измерений (если нормируется);

предел допускаемой вариации выходного сигнала (если нормируется);

другие, установленные нормативными правовыми актами и/или ТНПА, а также иными документами на средства измерений, параметры, специфические для группы средств измерений (например, счетчики электрической энергии, трансформаторы тока, трансформаторы напряжения, счетчики газа, счетчики воды, газоанализаторы, и др.).

динамические характеристики СИ (если нормируются), переходная характеристика, импульсная переходная характеристика, амплитудно-фазовая характеристика, передаточная функция, время реакции, постоянная времени, коэффициент демпфирования и др.

В разделе «Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям» указывают следующие характеристики:

диапазон показаний (если он не совпадает с диапазоном измерений) или номинальное значение измеряемой величины;

характеристики чувствительности средств измерений к влияющим величинам:

номинальная функция влияния;

пределы допускаемых отклонений от функции влияния;

технические характеристики средств измерений (параметры электрического питания и потребляемой мощности, габаритные размеры и масса средств измерений или его составных частей, климатические условия применения, особые условия эксплуатации, транспортирования (хранения) средств измерений (указываются, если они регламентированы нормативными правовыми актами и/или ТНПА);

сведения о надежности (средний срок службы, наработка на отказ и др.).

Метрологические и технические характеристики средств измерений должны быть четко определены к какой модификации и/или исполнению (при наличии) они относятся.

В разделах «Обязательные метрологические требования» и «Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям» характеристики средств измерений и величины должны соответствовать положениям постановления Совета Министров Республики Беларусь от 24 ноября 2020 г. № 673 «О единицах величин, допущенных к применению в Республике Беларусь», РМГ 29-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения», ГОСТ 8.009-84 «Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений» и

других действующих ТНПА. Разделы оформляют в виде таблиц и/или текста.

При указании в таблицах последовательных интервалов чисел, охватывающих все числа ряда, с использованием «от... до ... включ.» или «св. ... до ... включ.», «от... до ... не включ.» или «от. ... до ... включ.».

Цифры в графах таблиц должны проставляться так, чтобы разряды чисел во всех графах были расположены один под другим, если они относятся к одному показателю.

В разделе «Комплектность» указывают комплект поставки средств измерений, который согласовывается с производителем средств измерений в процессе испытаний, либо заявителем в процессе испытаний. Если утверждаемый тип средств измерений состоит из нескольких элементов, то в данном разделе указывают конкретные обозначения и идентификация всех составных частей (элементов), входящих в комплектность (в том числе кабелей, переходников, эксплуатационной документации и т.д.). При необходимости в комплект поставки может быть включена методика поверки, если она не включена соответствующим разделом в эксплуатационный документ. Не допускается запись «Комплектность определяется технической документацией производителя». Комплект поставки средств измерений, приведенный в настоящем разделе описания типа, должен быть идентичен комплекту поставки, указанному в технической документации на средство измерений. Состав средств измерений должен соответствовать составу, приведенному в разделе «Описание средства измерений».

В разделе «Место нанесения знака утверждения типа средств измерений» указывают место нанесения знака утверждения типа на средства измерений и/или на эксплуатационные документы, с указанием конкретного документа.

В раздел «Поверка осуществляется по» приводят полное наименование документа на методику поверки средства измерения, его обозначение (с учетом имеющихся изменений). При включении методики поверки разделом или приложением к руководству по эксплуатации следует указывать шифр этого эксплуатационного документа. Для средств измерений, изготовленных за пределами Республики Беларусь, включение методики поверки в эксплуатационный документ не допускается. Методику поверки оформляют отдельным документом.

Раздел «Сведения о методиках (методах) измерений». В настоящем разделе приводят полное наименование документа на методики (методы) измерений, его обозначение. В случае, когда методика или метод измерений содержится в эксплуатационном документе (с указанием четкой идентификации типа эксплуатационного документа), раздел оформляется в виде: «Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе». В случае наличия аттестованной методики измерений, в разделе приводят полное ее наименование и регистрационный номер. При отсутствии сведений о методике (методе) измерений в разделе указывают, что сведения отсутствуют.

В Разделе «Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений, методику поверки» приводят сведения о ТНПА, технические документы на средство измерений, в которых установлены требования к средствам измерений, о документах на методику поверки (государственные и межгосударственные стандарты при наличии).

В разделе «Перечень средств поверки» приводят перечень основных и вспомогательных средств поверки (эталонов и вспомогательного оборудования), с указанием (при необходимости) их основных метрологических характеристик (диапазон измерений, погрешность, разряд и т.д.) в соответствии с утвержденной методикой поверки. Далее приводятся указания о возможности применения средств поверки, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

В разделе «Идентификация программного обеспечения» указываются сведения о встроенном и прикладном программном обеспечении (версия программного обеспечения, при необходимости, данные о разработчике и контрольная сумма). Допускается формулировка «не выше», «не менее», «не более» и т.д. при условии указания о неизменности метрологически значимой части. При отсутствии программного обеспечения раздел оформляется в виде: «Программное обеспечение отсутствует».

В разделе «Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя» указывается соответствие утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов (в том числе установленным техническими регламентами Республики Беларусь, актами законодательства, а также правом Евразийского экономического союза) и/или технической документации на средство измерений.

В разделе «Производитель средств измерений» указывается наименование производителя (ей) и его (их) реквизиты. В разделе указывается:

- полное и краткое наименование изготовителя (ей);
- юридический и почтовый адреса;
- телефон, факс, электронная почта.

Раздел «Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений» содержит информацию об уполномоченном юридическим лицом, проводившем испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений, его реквизиты. При внесении изменений в описание типа, в случаях, когда изменения вносятся уполномоченным юридическим лицом, отличным от уполномоченного юридического лица, проводившего испытания в целях утверждения типа данного средства измерений, добавляются сведения об уполномоченном юридическим лицом с указанием формулировки «в части вносимых изменений».

В разделе указываются:

полное наименование;

юридический адрес;

телефон, факс, электронная почта.

В раздел «Приложение» в обязательном порядке входят:

Приложение 1. Фотография(и) общего вида средств измерений, в который следует помещать фотографию общего вида средств измерений со всеми модификациями и/или исполнениями (при необходимости), а также фотографию маркировки средств измерений, включающую в себя наименование и/или условное обозначение типа средства измерений, наименование производителя и/или фирменный (торговый) знак производителя, заводской номер, год или дата изготовления. В случае невозможности указания года или даты изготовления средства измерений на маркировке средства измерений, необходимо в разделе «Описание» указывать тип эксплуатационного документа, в котором указан год или дата изготовления, а также в обязательном порядке должен быть включен в комплект поставки средства измерений с указанием в разделе «Комплектность». Фотография общего вида средств измерений должна соответствовать следующим параметрам:

размеры: одна из сторон не менее 50 мм;

рекомендуемое разрешение от 200 до 300 dpi (точек на дюйм);

рекомендуемая цветность 24 бит, допускается серый 8 бит;

рекомендуемый формат - JPG (JPEG);

Приложение 2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака(ов) поверки средств измерений, в котором приводится обозначение места для нанесения знака поверки. При невозможности размещения знака поверки на средстве измерений приводится фраза «Знак поверки наносится на свидетельство о государственной поверке»;

При необходимости дополнительно может быть указано:

Приложение 3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа.

В приложении приводится схема пломбировки от несанкционированного доступа с указанием (при наличии) мест пломбирования функциональных частей, позволяющих изменять метрологически значимые параметры, если иные пломбы не ограничивают такой доступ.

В проекте описания типа должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими ТНПА, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе. Текст излагают кратко, без рекламной направленности. В тексте описания не допускается применять:

обороты разговорной речи, техницизмы и профессионализмы;

для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском (белорусском) языке;

произвольное словообразование;

индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

Проект описания типа оформляется в соответствии с общими требованиями, предъявляемыми к текстовым документам. Проект описания типа оформляется на белой бумаге формата А4. Текст описания типа печатают на одной стороне листа с использованием гарнитуры шрифта Times New Roman размером шрифта не менее 13 (масштаб 100 %, интервал - обычный), межстрочный интервал одинарный. Каждый лист оформленного описания типа должен иметь поля не менее 30 мм – левое поле, не менее 8 мм – правое поле, не менее 20 мм – верхнее и нижнее поля.

Наименование разделов описания типа печатают без отступа от левого поля страницы с заглавной буквы без точки в конце, не подчеркивая и не выделяя жирным шрифтом.

Проект описания типа оформляется в трех экземплярах. Все экземпляры проекта описания типа подписывается руководителем уполномоченного на проведение испытаний юридического лица.