

# НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

## REGULATORY SUPPORT FOR THE CERTIFICATION OF TEST EQUIPMENT

**Лаврик В.В.**, мастер ремонтно-монтажного участка II класса, цех метрологии и автоматизации, Публичное Акционерное Общество «Кокс», г. Кемерово

*В работе выполнен обзор нормативно-технической документации (НТД), используемой при проведении первичной, повторной и периодической аттестации испытательного оборудования (ИО). Выполнен анализ НТД и разработана структурная схема. Нормативная документация сгруппирована на четырех уровнях: основополагающий национальный стандарт, отраслевые стандарты, стандарты организаций, программы и методики аттестации. Исследована специфика построения программ и методик аттестации. Выполнен поиск и проведен краткий анализ типовых методик аттестации ИО. Сформирован перечень основных действующих типовых методик аттестации. Автор предлагает создать структурное подразделение в составе метрологического института, которое будет заниматься разработкой свода отраслевых метрологических стандартов, детально регламентирующих аттестацию ИО, анализом, разработкой, проведением метрологической экспертизы типовых программ и методик аттестации ИО, созданием и ведением реестра.*

**Ключевые слова:** нормативная документация, испытательное оборудование, аттестация испытательного оборудования, программа аттестации, методика аттестации.

**Для цитирования:** Лаврик В.В. Нормативное обеспечение аттестации испытательного оборудования // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2026. № 1(88). С. 66–71.

### ВВЕДЕНИЕ

На достоверность испытаний продукции значительное влияние оказывает техническое состояние испытательного оборудования (ИО). Для подтверждения заявленных технических (метрологических) характеристик перед вводом в эксплуатацию ИО следует подвергать первичной аттестации, в процессе эксплуатации – периодической, после проведения ремонта – повторной аттестации.

Основой нормативного обеспечения аттестации является совокупность межгосударственных, национальных, отраслевых стандартов и стандартов организаций, а также программ и методик аттестации.

**Lavrik V.V.**, master of the repair and installation site II class, metrological and automation workshop, Public Joint Stock Company «KOKS», Kemerovo

*The paper provides an overview of the regulatory and technical documentation (RTD) used in the primary, repeated and periodic certification of testing equipment (TE). The analysis of the RTD was performed and a block diagram was developed. The regulatory documentation is grouped at four levels: the fundamental national standard, industry standards, standards of organizations, programs and methods of certification. The specifics of the construction of programs and methods of certification are investigated. A search was performed and a brief analysis of standard certification methods was carried out. A list of the main current standard certification methods has been formed. The author proposes to create a structural unit within the metrological institute, which will develop a set of industry-specific metrological standards that regulate certification in detail. Engaged in the analysis, development, and conduct of metrological expertise of standard programs and certification methods for TE, the creation and maintenance of a registry.*

**Keywords:** regulatory documentation, testing equipment, certification of testing equipment, certification program, certification methodology.

**For citation:** Lavrik V.V. Regulatory Support For The Certification Of Test Equipment. Information and Economic Aspects of Standardization and Technical Regulation. 2026; 1(88): 66–71. (In Russ.).

Основная цель работы – исследовать и систематизировать нормативно-техническую документацию (НТД), используемую при проведении работ или оказании услуг по аттестации ИО. Выполнить поиск и сформировать перечень типовых методик аттестации.

В настоящее время тематика нормативного обеспечения аттестации ИО является актуальной и мало освещенной в научной литературе. Работы, связанные с практическим опытом применения национального стандарта ГОСТ Р 8.568–2017<sup>1</sup>, во многих моментах потеряли актуальность [1–4].

<sup>1</sup> ГОСТ Р 8.568–2017 Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения. – М.: Стандартиформ, 2019. (Введен в действие 01.08.2018).

Например, в авиационной промышленности отраслевой стандарт прошел развитие от ОСТа до ГОСТа [5]. Многие типовые программы и методики претерпели значительные изменения, например свод стандартов на очень распространенный тип ИО – камеры тепла и холода [6, 7].

## ОСНОВНАЯ ПРОБЛЕМАТИКА СТАТЬИ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В связи с динамичным развитием стандартов в настоящее время большинство исследовательских работ в данном направлении устарели. При этом стоит отметить слабое развитие типовых методик на уровне ГОСТов и отраслевых стандартов, которые охватывают всего несколько групп ИО.

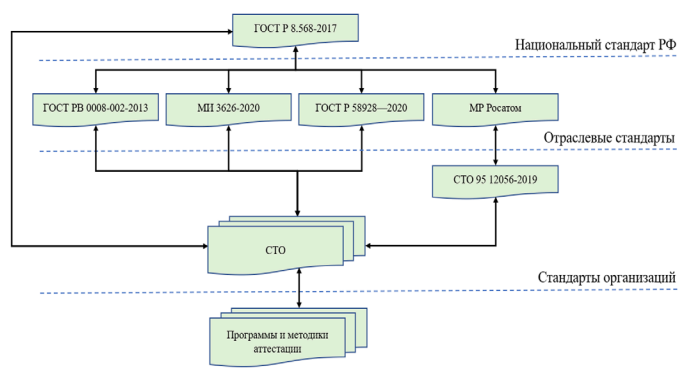
При проведении настоящего исследования были использованы различные источники научной информации (материалы): статьи (размещенные в научных журналах); электронные ресурсы (библиотеки нормативной и правовой документации: «Интернет и Право» URL: сайт <https://internet-law.ru/>; URL: сайт <https://files.stroyinf.ru/>; СПС Консультант Плюс URL: сайт <http://www.consultant.ru/>).

Основным методом исследования стал теоретический анализ научной литературы (статей в научных журналах и тезисов в сборниках научно-практических конференций) и нормативно-технической документации (международных, национальных и отраслевых стандартов, методических инструкций и рекомендаций, руководящих документов).

## АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Основополагающим документом, регламентирующим проведение аттестации ИО в Российской Федерации, является национальный стандарт ГОСТ Р 8.568–2017.

Схема нормативно-технической документации, регламентирующей проведение аттестации ИО, показана на рисунке. Совокупность НТД можно разделить на четыре уровня: базовый национальный стандарт РФ, отраслевые стандарты, стандарты организаций, программы и методики аттестации.



Структурная схема НТД при аттестации ИО; СТО – стандарт организации

На следующем уровне находятся отраслевые стандарты, к которым можно отнести национальные и межгосударственные стандарты, методические инструкции и рекомендации, требования которых распространяются на конкретную отрасль или вид деятельности. Например: ГОСТ РВ 0008–002–2013; ГОСТ Р 58928–2020<sup>2</sup> для авиационной промышленности; методические рекомендации по аттестации ИО для применения организациями Госкорпорации «Росатом»; рекомендация по подтверждению компетентности организаций и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих аттестацию ИО, МИ 3636–2020<sup>3</sup>.

Требования ГОСТ РВ 0008–002–2013 распространяются на работы по аттестации ИО, используемого при оценке соответствия оборонной продукции. ГОСТ устанавливает общие положения и порядок проведения аттестации, порядок разработки программ и методик, порядок проведения МЭ программ и методик аттестации. При этом установлен приоритет над ГОСТ Р 8.568–2017. Стандарт устанавливает обязательность проведения МЭ программ и методик аттестации (требования ГОСТ РВ 8.570) и подтверждения компетентности в главном научном метрологическом центре (ГНМЦ) Министерства обороны Российской Федерации или в государственном научном метрологическом институте (ГНИИ) – Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений (ФГУП «ВНИИФТРИ»).

Рекомендация МИ 3626–2020 определяют порядок проведения работ по подтверждению компетентности юридических лиц (индивидуальных предпринимателей) в области аттестации ИО по ГОСТ Р 8.568–2017 при прохождении процедуры во ФГУП «ВНИИМС» и по сути являются дополняющим документом ГОСТ Р 8.568–2017.

Национальный стандарт ГОСТ Р 58928–2020 устанавливает цели, задачи, организацию и порядок проведения работ по метрологическому обеспечению разработки, изготовлению и эксплуатации ИО. Требования стандарта распространяются на предприятия, относящиеся к авиационной промышленности, в части, касающейся только гражданской авиационной техники.

Методические рекомендации Госкорпорации «Росатом» распространяются на: федеральные государственные унитарные предприятия и учреждения, находящиеся в ведении Госкорпорации «Росатом», акционерные общества, акционером которых является Госкорпорация «Росатом», акционер-

<sup>2</sup> ОСТ Р 58928–2020 Система обеспечения единства измерений на предприятиях авиационной промышленности. Порядок проведения работ по метрологическому обеспечению испытательного оборудования. – М.: Стандартиформ, 2023. (Введен в действие 01.09.2020).

<sup>3</sup> МИ 3626–2020 Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Подтверждение компетентности юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих аттестацию испытательного оборудования. – М.: ФГУП «ВНИИМС» (Введены в действие 14.05.2020).

ные общества, в которых права акционера от имени Российской Федерации осуществляет Госкорпорация «Росатом», их дочерние и зависимые организации. Устанавливает основные положения, содержание, порядок проведения аттестации ИО, за исключением оборудования, применяемого в области, связанной с разработкой, изготовлением, испытанием, эксплуатацией и утилизацией ядерного оружия.

Исследуемые отраслевые стандарты по сравнению с ГОСТ Р 8.568–2017 более детализированы и учитывают особенности отраслевых требований, позволяют разработать самостоятельно или с учетом ГОСТ Р 8.568–2017 завершить систему метрологического обеспечения ИО.

Внутри организаций владельцев – ИО, обращение ИО регламентируется инструкциями и стандартами организаций. Стоит отметить, что в настоящее время это правильно – организовать управление ИО с использованием стандарта организации.

Например, у Госкорпорации «Росатом» разработан корпоративный стандарт СТО 95 12056–2019 в области использования атомной энергии, включая способы нормирования и определения точностных (метрологических) характеристик испытательного оборудования. Данный стандарт устанавливает более широкие требования к ИО, используемому при испытании продукции, но и устанавливает требования к вспомогательному оборудованию (которое не относится к ИО по ГОСТ Р 8.568–2017), применяемому при выполнении измерений (испытаний):

- параметров технологических процессов;
- с целью производственного экологического и санитарного контроля;
- если их результат используется в расчетах характеристик надежности, долговечности и работоспособности ядерных реакторов (при до реакторных, реакторных и после реакторных исследованиях материалов и изделий);
- при получении стандартных справочных данных о составе и свойствах веществ и материалов;
- для учета и контроля ядерных материалов, радиоактивных веществ и радиоактивных отходов;
- для исследования метрологических характеристик стандартных образцов;
- для радиационного контроля;
- для изыскательских, геодезических и гидрометеорологических работ.

Программы и методики аттестации являются основными прикладными техническими документами, по которым непосредственно выполняется аттестация ИО. По сути, программа – это план проведения аттестации «Что делать?», а

методика – это методика выполнения измерений «Как делать?».

Программа аттестации должна содержать информацию (разделы): описывающие объект аттестации; конкретизированные цели и задачи аттестации, которые необходимо решить в процессе аттестации; перечень документов на аттестацию, место и продолжительность, состав комиссии; объем аттестации, количественные и качественные характеристики, подлежащие оценке (требования по проверке программного обеспечения), этапы и порядок аттестации; условия проведения аттестации (воздействующие факторы, допустимые отклонения), меры, обеспечивающие безопасность и безаварийность проведения аттестации, требования к квалификации персонала (членов комиссии); материально-техническое и метрологическое обеспечение; требование к отчетности (оформление результатов аттестации).

В стандарте четко не регламентирована обязательность наличия программы аттестации на каждую единицу ИО. Например, п. 5.2 ГОСТ Р 8.568–2017 допускает проведение аттестации по типовой программе. На взгляд автора, это является не правильным решением. Программы следует разрабатывать на каждую единицу ИО, это обеспечит учет всех особенностей ИО и реализуемой методики испытаний, исключит ошибки персонала, выполняющего аттестацию. Полностью отказываться от типовых программ тоже не стоит, а следует оставить типовые программы для использования в качестве шаблона и использовать их при разработке конкретизированных программ.

Методика аттестации должна содержать следующие разделы: общие сведения и перечень проверяемых характеристик, особенности функционирования ИО и используемых средств аттестации; методы измерений и обработка результатов (формулы, соотношения и т.д.); требования к отчетности (оформление протокола). Методика аттестации может разрабатываться на каждое ИО или на тип (группу) – типовая методика.

Перечень типовых методик, выполненных в виде отраслевых, национальных и международных стандартов, приведен в таблице. Типовую методику подтверждения правильности работы программного обеспечения (п.1, табл.) разработали во ФГУП «ВНИИМС» [8, 9].

Довольно большая группа типовых методик разработана для аттестации камер, предназначенных для испытаний технических изделий на стойкость к климатическим внешним воздействующим факторам<sup>4</sup> (п. 2–8, табл.). Программы (п. 9–12, табл.) разработаны для аттестации ИО, используемого при испытании средств индивидуальной защиты. Программы (п. 13–19, табл.) используются для аттестации ИО, используемого для воспроизведения механических воздействующих факторов (вибрации, удара, тряски и т.д.).

<sup>4</sup> ГОСТ 21964–76 Внешние воздействующие факторы. Номенклатура и характеристики. – М.: Издательство стандартов, 1994. (Введен в действие 01.07.1977).

## Перечень действующих типовых методик аттестации ИО

Обозначение	Наименование
МИ 3645–2021	Типовая методика подтверждения правильности работы программного обеспечения при аттестации испытательного оборудования
ГОСТ Р 53616–2009 (МЭК 60068-3-6:2001)	Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы аттестации камер (без загрузки) для испытаний на стойкость к воздействию влажности
ГОСТ Р 53618–2009 (МЭК 60068-3-5:2001)	Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы аттестации камер (без загрузки) для испытаний на стойкость к воздействию температуры
ГОСТ Р 54082–2010 (МЭК 60068-3-11:2007)	Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы обработки результатов аттестации камер
ГОСТ Р 54083–2010 (МЭК 60068-3-7)	Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы аттестации камер (с загрузкой) для испытаний на стойкость к воздействию температуры
ГОСТ Р 54436–2011	Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы аттестации камер (с загрузкой) для испытаний на стойкость к воздействию влажности воздуха в циклическом режиме
ГОСТ Р 54437–2011	Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы аттестации камер (без загрузки) для испытаний на стойкость к воздействию давлением воздуха
ГОСТ Р 55001–2012	Требования к характеристикам камер для испытаний технических изделий на стойкость к внешним воздействующим факторам. Методы аттестации камер (без загрузки) для испытаний на стойкость к воздействию соляного тумана
ГОСТ 8.619–2013	Государственная система обеспечения единства измерений. Испытательное оборудование для определения времени защитного действия противогазовых фильтров средств индивидуальной защиты органов дыхания. Методика аттестации
ГОСТ 8.620–2013	Государственная система обеспечения единства измерений. Испытательное оборудование для определения проницаемости противоаэрозольных фильтров средств индивидуальной защиты органов дыхания. Методика аттестации
ГОСТ 8.622–2013	Государственная система обеспечения единства измерений. Испытательное оборудование для определения устойчивости к запылению противоаэрозольных фильтров средств индивидуальной защиты органов дыхания. Методика аттестации
ГОСТ 25051.4–83	Установки испытательные вибрационные. Методика аттестации
ГОСТ 25051.4–83	Установки испытательные вибрационные электродинамические. Общие технические условия
ГОСТ 20076–2007	Вибрация. Станки балансировочные. Характеристики и методы их проверки
ГОСТ Р ИСО 8568–2010	Стенды ударные. Заявление и подтверждение характеристик.

Окончание таблицы

РД 50-590-85	Методические указания. Система государственных испытаний продукции. Установки для испытаний на воздействие удара. Методы и средства аттестации
РД 50-589-85	Методические указания. Система государственных испытаний продукции. Установки для испытаний на воздействие транспортной тряски. Методы и средства аттестации
МИ 49-75	Государственная система обеспечения единства измерений. Методика аттестации ударных испытательных установок
ГОСТ Р ИСО 11943-2010	Гидропривод объемный. Интерактивные автоматические системы подсчета частиц в жидкости. Методы калибровки и аттестации
ГОСТ 8.483-83	Государственная система обеспечения единства измерений. Источники нейтронные на ядерно-физических установках образцовые. Основные положения и методика аттестации

Некоторые отраслевые стандарты, ОСТы, указанные в [2, 3], имеют заменяющие их ГОСТы, но при этом не отменены и могут быть использованы.

Некоторые типовые методики могут быть выполнены в виде раздела в стандарте на испытание или на оборудование (п. 14–16, табл. 1). Также типовые программы и методики аттестации могут быть выполнены на уровне организации [10]. Применение собственных типовых программ и методик характерно для организаций, оказывающих метрологические услуги, и метрологических служб организаций.

Программа и методика аттестации могут быть выполнены в виде объединенного документа, содержащего требования и разделы обоих документов.

Преимуществом использования типовой программы и методики аттестации является необходимость разработки одного документа, что экономически более выгодно, например, экономия на разработке и на проведении МЭ.

К недостаткам типовых программ и методик аттестации следует отнести:

- плохую детализацию (в связи с чем метрологу необходимо выполнять большее количество операций);
- необходимость установления исполнителем аттестации характеристик (режимов), подлежащих подтверждению;
- высокие требования к уровню квалификации специалиста (метролога), выполняющего аттестацию.

Программы и методики аттестации должны находиться у владельца ИО, их следует включать в комплект эксплуатационной документации [11]. Допускается организовать хранение в метрологической службе владельца. При этом должен быть обеспечен оперативный доступ к ним ответственного за ИО. При проведении аттестации внешними организациями по своим программам и методикам к эксплуатационной документации на ИО следует приложить оригиналы или копии используемых программ и методик.

Для обеспечения применения актуальных экземпляров программ и методик следует своевременно вносить изменения согласно ГОСТ Р 2.503-2023 и ГОСТ 2.603-68. На практике часто используется схема, когда организация оказывает услуги по аттестации ИО по своим типовым программам и методикам. При этом следует учесть, что программа и методика должны быть согласованы с заказчиком. Заказчику должны быть предоставлены копии или учетные экземпляры. В случае предоставления учетных экземпляров должен действовать механизм их актуализации. В свою очередь, если исполнитель выполняет аттестацию по программам и методикам заказчика, то они также должны быть предоставлены исполнителю, например для целей подтверждения компетентности. При этом следует учесть, что данные документы являются интеллектуальной собственностью и не подлежат свободному распространению.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящая работа не учитывает особенности аттестации ИО, применяемого при испытании оборонной продукции [12], особенности типовых программ и методик, входящих в комплексы государственных военных стандартов «Мороз» и «Климат» [13].

Нормативное обеспечение аттестации ИО постоянно развивается и требует периодической актуализации.

Стоит отметить, что по настоящее время разработано мало типовых методик аттестации. Остается достаточно много типового оборудования, используемого для воспроизведения внешних воздействующих факторов, не имеющих типовых программ и методик.

Создание на базе одного из государственных метрологических институтов структурного подразделения, которое займется разработкой и систематизацией свода метрологических отраслевых стандартов, регламентирующих аттестацию ИО, созданием и ведением реестра типовых программ и методик аттестации, может оказаться перспективным решением.

## Список литературы

1. Писарев В.Н., Сухачева Ч.Н. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения, методические особенности // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2005. Т. 1. С. 31–32.
2. Бурлаченко А.В., Писарев В.Н. Методические особенности аттестации испытательного оборудования на современном этапе // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2012. Т. 2. С. 409–410.
3. Бурлаченко А.В., Писарев В.Н. К проблеме аттестации испытательного оборудования на современном этапе // Надежность и качество сложных систем. 2013. № 1(1). С. 88–92.
4. Кутяйкин В.Г., Савровский К.К. Правовая и нормативная база аттестации испытательного оборудования // Компетентность. 2015. № 9–10(130–131). С. 38–42.
5. Богоявленский А.А. Аттестация испытательного оборудования узлов и агрегатов авиационной техники // Научный вестник Московского государственного технического университета гражданской авиации. 2014. № 199. С. 126–133.
6. Писарев В.Н. О стандартизации в области аттестации климатических камер // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2013. Т. 1. С. 91–93.
7. Писарев В.Н. Особенности аттестации камер тепла и холода по ГОСТ Р 53618–09 // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2015. Т. 2. С. 350–351.
8. Паньков А.Н., Козлов М.В. Типовая методика аттестации испытательного оборудования: программное обеспечение // Компетентность. 2023. № 2. С. 32–36.
9. Лаврик В.В. Программное обеспечение испытательного оборудования: проверка правильности работы при аттестации // Контроль качества продукции. 2025. № 5. С. 38–42.
10. Бавыкин О.Б., Карачан Д.В. Типовая программа и методика аттестации испытательного стенда для преобразователя собственных нужд (ПСН-750-30) блока инверторов питания вентиляторов (БИПВ-750-2-220) // Инженерный вестник Дона. 2018. № 2(49). С. 37.
11. Лаврик В.В. Экспертиза эксплуатационной документации при проведении первичной аттестации испытательного оборудования // Контроль качества продукции. 2025. № 3. С. 25–30.
12. Храпов Ф.И. Требования нормативных документов по аттестации испытательного оборудования, применяемого при испытаниях оборонной продукции // Вестник метролога. 2015. № 1. С. 9–11.
13. Лучкина М.Е., Постнов В.Н., Рубан С.О. Нормативно-правовые аспекты организации испытательных подразделений для проведения испытаний радиоэлектронной аппаратуры военного назначения // Труды международного симпозиума «Надежность и качество». 2022. Т. 2. С. 164–167.

## References

1. Pisarev V.N., Sukhacheva Ch.N. Certification of test equipment. Basic provisions, methodological features // Proceedings of the International Symposium «Reliability and Quality». 2005. Vol. 1. Pp. 31–32.
2. Burlachenko A.V., Pisarev V.N. Methodological features of certification of test equipment at the present stage // Proceedings of the international symposium «Reliability and quality». 2012. Vol. 2. pp. 409–410.
3. Burlachenko A.V., Pisarev V.N. On the problem of certification of test equipment at the present stage // Reliability and quality of complex systems. 2013. no. 1(1). Pp. 88–92.
4. Kutyakin V.G., Savrovsky K.K. The legal and regulatory framework for certification of testing equipment // Competence. 2015. no. 9-10(130-131). Pp. 38–42.
5. Bogoyavlensky A.A. Certification of test equipment for components and assemblies of aviation equipment // Scientific Bulletin of the Moscow State Technical University of Civil Aviation. 2014. no. 199. Pp. 126–133.
6. Pisarev V.N. On standardization in the field of certification of climate chambers // Proceedings of the international symposium «Reliability and Quality». 2013. Vol. 1. Pp. 91–93.
7. Pisarev V.N. Features of certification of heat and cold chambers according to GOST R 53618–09 // Proceedings of the international symposium «Reliability and quality». 2015. Vol. 2. Pp. 350–351.
8. Pan'kov A.N., Kozlov M.V. Standard Procedure for Qualification of Test Equipment: Software, 'Kompetentnost' / Competency (Russia), 2023, no. 2, pp. 32–36. DOI: 10.24412/1993-8780-2023-2-32-36.
9. Lavrik V.V. Software for test equipment: checking operation correctness during certification // Product quality control. 2025. no. 5. Pp. 38–42.
10. Bavykin O.B., Karachan D.V. Typical program and methodology of the testing stand certification for the converter of own needs (CON-750-30) of the unit inverter fan power (BIPV-750-2-220) // Engineering Bulletin of the like. 2018. no. 2(49). Pp. 37.
11. Lavrik V.V. Expertise of operational documentation during the initial test equipment certification // Product quality control. 2025. no. 3. Pp. 25–30.
12. Khrapov F.I. Requirements of regulatory documents for the certification of testing equipment used in testing defense products // Bulletin of Metrology. 2015. no. 1. Pp. 9–11.
13. Luchkina M.E., Postnov V.N., Ruban S.O. Regulatory and legal aspects of the organization of testing units for testing military electronic equipment // Proceedings of the international symposium «Reliability and Quality». 2022. Vol. 2. Pp. 164–167.