

Стандартизация требований к гидравлическому аварийно-спасательному инструменту и методов его испытаний

Мельников С.Н., ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), с .н. с. науч.-исслед. отдела, г. Москва, Россия

SPIN-код: 4103-2127

Аннотация

В статье на основе анализа действующих и разрабатываемых стандартов рассмотрены особенности формирования требований стандартизации для применения при создании, изготовлении, обращении на рынке и использовании по назначению аварийно-спасательного инструмента с гидравлическим приводом (ГАСИ).

Ключевые слова: гидравлический аварийно-спасательный инструмент; защита в чрезвычайных ситуациях; стандартизация; технический регламент; технические требования; методы испытаний.

С середины XX века успех развития отечественной стандартизации отмечен в двух категориях: отраслевой стандартизации и государственной. Лидером отраслевой стандартизации в СССР является авиастроение, а государственная стандартизация успешно развивалась в силу широкой сферы применения продукции в металлургической промышленности. Тем не менее, многие отрасли экономики обходились практически без стандартов какой-либо категории и руководствовались ведомственными приказами, инструкциями либо разного рода методическими документами. К таким отраслям, например, можно отнести железнодорожный транспорт.

С изменением законодательства в 2002 году в области технического регулирования [1] развитие отраслевой стандартизации не предусмотрено, а с выходом профильного законодательства в сфере стандартизации [2] отраслевая стандартизация осталась «вне закона»

и субъектам, утвердившим соответствующий стандарт отрасли, предписано перевести его в другую категорию (ГОСТ, ГОСТ Р, СТО) или он автоматически прекратит свое действие в 2025 году.

Национальная и межгосударственная стандартизация в Российской Федерации осуществляется в рамках работы технических комитетов по стандартизации, объединяющих специалистов заинтересованных органов власти, предприятий и организаций, а также физических лиц в определенной сфере деятельности для достижения целей стандартизации. Техническим комитетом по стандартизации в области вопросов гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций (ГО и ЗЧС) является технический комитет по стандартизации № 071 «Гражданская оборона, предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций» (ТК 071).

ТК 071 относится к числу старейших российских комитетов по стандартизации. Он был организован 13 января 1993 года приказом Госстандарта России № 12/11 с целью формирования системы стандартизации в области гражданской обороны и обеспечения безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

В этот период опыт борьбы с природными и техногенными катастрофами зафиксировал существенные пробелы в нормативной документации, регламентирующей эту работу, недостаточную осведомленность населения об адекватном поведении при наступлении чрезвычайной ситуации (ЧС). При этом уполномоченные органы управления не всегда обеспечивали высокую готовность к предупреждению и ликвидации ЧС.

Результатом первого десятилетия работы ТК 071 стало создание тематических комплексов взаимосвязанных национальных стандартов «Безопасность в чрезвычайных ситуациях» и «Гражданская оборона» в объеме 50-ти наименований, устанавливающих: терминологию и классификацию объектов стандартизации; общие требования к продукции и процессам в области ГО и ЧС; способы и методы их исследований, контроля и испытаний на разных стадиях жизненного цикла [3].

В рамках первоначального объема работы ТК 071 были утверждены первые национальные стандарты применительно к аварийно-спасательному переносному инструменту с гидроприводом (АПИГ). Стандарт общих технических требований для всех видов

гидроинструмента (ГОСТ Р 50983-96 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Общие технические требования») регламентировал следующее:

- довольно подробную номенклатуру характеристик и показателей назначения каждого вида АПИГ, но без указания их требуемых значений;

- состав показателей надежности с удовлетворительными значениями, но с оговоркой, что заказчик может установить другие;

- требования стойкости к механическим, климатическим воздействиям и воздействиям специальных сред;

- ряд эргономических и конструктивных требований к инструменту;

- общие требования к комплектности поставки, маркировке и упаковке АПИГ.

При этом существенными недостатками стандарта являются:

- ряд значимых характеристик АПИГ «отдан на откуп» создателям и изготовителям инструмента (требования стойкости к термическим и биологическим воздействиям, значения усилий на силовых рукоятках и рычагах и т. д.);

- существенное количество требований носит субъективный характер с невозможностью достоверно и объективно их подтвердить при контроле и испытаниях, например:

- регламентировать качество лакокрасочных покрытий только ссылкой на ГОСТ 9.032-74 невозможно без назначения группы покрытий по условиям эксплуатации и класса покрытия по видам и объему допускаемых дефектов;

- ссылка на применение неких «стандартных резьб» не выдерживает критики, т. к. на практике при создании технических средств только отечественных стандартов резьб используется не менее шести видов, а американских и английских — еще в три раза больше;

- требование об «исключении возможности падения инструмента с высоты во время работы» даже не подразумевает под собой наличие каких-либо приспособлений на инструменте (можно просто привязать АПИГ к чему-нибудь, и требование стандарта будет выполнено);

- требование об «ограничении последствий воздействия механических и гидравлических ударов» некорректно без указания критериев диапазона ограничения.

Аналогичных примеров набирается не менее десятка.

Дополнительно в этот период вышло восемь национальных стандартов, регулирующих основные параметры и размеры по видам АПИГ, а также методы их испытаний и контроля показателей:

- ГОСТ Р 50984-96 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Цилиндры гидравлические. Основные параметры и размеры. Методы испытаний и контроля»;

- ГОСТ Р 50985-96 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Ножницы комбинированные. Основные параметры и размеры. Методы испытаний и контроля»;

- ГОСТ Р 50986-96 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Ножницы челюстные. Основные параметры и размеры. Методы испытаний и контроля»;

- ГОСТ Р 50987-96 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Установка насосная с мускульным приводом. Основные параметры и размеры. Методы испытаний и контроля»;

- ГОСТ Р 51543-2000 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Установка насосная с электроприводом. Основные параметры и размеры. Требования безопасности. Методы испытаний и контроля»;

- ГОСТ Р 51544-2000 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Катушки с гидролиниями. Основные параметры и размеры. Методы испытаний и контроля»;

- ГОСТ Р 51545-2000 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Установка насосная с мотоприводом. Основные параметры и размеры. Требования безопасности. Методы испытаний и контроля»;

- ГОСТ Р 51546-2000 «Инструмент аварийно-спасательный переносной с гидроприводом. Расширитель. Основные параметры и размеры. Методы испытаний и контроля».

Эти стандарты добротнo регламентируют функциональные возможности каждого вида АПИГ, но вместе с тем описывают требования только к сертификационным испытаниям по выборочным показателям, причем методологически довольно небрежно. Каким, например, образом можно экспертно оценить степень воздействия на здоровье оператора со стороны рабочей жидкости гидросистемы? Проверка массы инструмента производится взвешиванием без указания метрологических параметров процесса и применяемых измерительных

средств. Устойчивость гидроустройств насосной установки к превышению внутреннего давления от номинального на 50–100% проверяется экспертизой конструкторской документации (ГОСТ Р 50987-96). Даже этих примеров достаточно, чтобы оценить качество выпущенных стандартов. Соответствующим образом такие нормативы были перенесены в технические условия изготовителей АПИГ, и по ним производилась приемка инструмента.

Далее деятельность по стандартизации ГАСИ продолжилась в рамках реорганизованного технического комитета по стандартизации ТК 071 с возложением ведения его секретариата на ВНИИ ГОЧС [3]. В частности, для выполнения задач МЧС России подготовлены и утверждены национальные стандарты России ГОСТ Р 22.9.18-2014 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Инструмент аварийно-спасательный гидравлический. Общие технические требования» и ГОСТ Р 22.9.25-2014 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Инструмент аварийно-спасательный гидравлический. Методы испытаний», распространяющие свое действие на все аппараты аварийно-спасательных гидросистем, включая переносные.

К сожалению, анализ этих документов показывает, что ситуация с наполнением содержания документов конкретными необходимыми характеристиками продукции, а также четкой методологией их проверки осталась практически неизменной и свелась к объединению содержания ранее утвержденных вышеуказанных стандартов с наличием всех присущих им недостатков. Количественный и качественный состав требований ГОСТ Р 22.9.18-2014 представлен на рис. 1.

Требования	Кол-во
Конкретные требования с измеряемыми характеристиками	30
Требования надежности	10
Требования субъективного характера с невозможностью достоверного объективного подтверждения	24
Требования, устанавливаемые создателями и изготовителями инструмента самостоятельно	10
Всего требований качества и безопасности	74

Рис. 1. Количественный и качественный состав требований ГОСТ Р 22.9.18-2014 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Инструмент аварийно-спасательный гидравлический. Общие технические требования»

С 1 июня 2023 года вступает в силу технический регламент Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 050/2021 «О безопасности продукции, предназначенной для гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», имеющий статус законодательного акта в Российской Федерации для обязательного исполнения всеми субъектами экономики (далее — ТР ЕАЭС 050/2021, регламент). Регламентом устанавливаются следующие, минимально необходимые, обобщенные требования к техническим аварийно-спасательным средствам, включая требования к ГАСИ:

- требования безопасного использования при применении по назначению, при обслуживании, ремонте и хранении;
- требования устойчивости к внешним воздействиям;
- требования коммутационной совместимости;
- требования надежности;
- требования экологической безопасности;
- требования к маркировке транспортабельности.

Законодательством ЕАЭС в области технического регулирования рекомендуется подтверждать выполнение положений регламента через подтверждение соответствия требованиям межгосударственных стандартов (ГОСТ), которые должны содержать абсолютно конкретные нормативы в обеспечение норм регламента и описание стандартизованных методов проверки этих нормативов.

С этой целью в рамках работы ТК 071 разрабатываются два проекта межгосударственных стандартов: ГОСТ «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Инструмент аварийно-спасательный гидравлический. Общие технические требования» и ГОСТ «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Инструмент аварийно-спасательный гидравлический. Методы испытаний». Эти проекты ГОСТ должны в идеальном случае, наряду с функциональными характеристиками ГАСИ, полностью учесть требования регламента и содержать объективные методы их проверки. Проекты на момент этой публикации находятся на стадии подготовки и принятия окончательной редакции для голосования в республиках СНГ и, увы, продолжают изобиловать недостатками предшествующих национальных стандартов. Ситуация с распределением требований в тексте проектов документов следующая:

Документ Требования	ТР ЕАЭС 050/2021	Проект ГОСТ «Инструмент аварийно- спасательный гидравлический. Общие технические требования»	Проект ГОСТ «Инструмент аварийно- спасательный гидравлический. Методы испытаний»
ВСЕГО, в том числе	40	53	42
Требования и методы испытаний, обеспечивающие потребительские свойства и качество,	-	16	15
<i>в том числе субъективного характера с невозможностью достоверного объективного подтверждения</i>	-	-	7
Требования и методы испытаний, обеспечивающие выполнение положений ТР ЕАЭС 050/2021 и оценку соответствия,	40	37	27
<i>в том числе субъективного характера с невозможностью достоверного объективного подтверждения</i>	-	6	12

Рис. 2. Количественный и качественный состав требований проектов ГОСТ «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Инструмент аварийно-спасательный гидравлический. Общие технические требования» и ГОСТ «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Инструмент аварийно-спасательный гидравлический. Методы испытаний»

Как видно из приведенных сведений, общее количество стандартизуемых требований к инструменту снизилось с 74 до 53 за счет излишней регламентации конструктивных решений и норм, не обеспеченных возможностью достоверной проверки. Кстати, заведомо «непроверяемых» нормативов в проектах стандартов не обнаружено полностью — это существенный прогресс в стандартизации ГАСИ. Однако, настораживает факт, что около половины обязательных в силу соблюдения требований ТР ЕАЭС 050/2021 требований допускает проверку методами, не соответствующими свойствам объективности. А значит можно получить недостоверный результат.

Отдельно необходимо отметить, что полностью отсутствует практика применения стандартизованных методов определения показателей надежности ГАСИ — в стандартах нет данных ни об экспериментальных, ни о расчетно-экспериментальных, ни о расчетных методах, а необходимость подтверждения надежности свойств аварийно-спасательных технических средств предписана регламентом!

При всем текущем развитии стандартизации ГАСИ вызывает недоумение вяловыразительная позиция изготовителей и поставщиков инструмента для спасательных формирований МЧС России. Они первые, кто столкнется с трудностями сертификации ГАСИ, применяя некачественную нормативную базу. Очевидно, что заинтересованность бизнеса состоит в том, чтобы выходить на рынок сертификации и поставок с продукцией, предварительно проверенной по требованиям стандартов, в том числе собственными силами. Причем, производителям ГАСИ в ближайшее время необходимо пересмотреть содержание собственных технических условий на виды ГАСИ, включив на разных этапах производства проверку всего объема требований технического регламента. А для этих целей не следует «ждать у моря погоды», рекомендуется им самостоятельно инициировать разработку недостающих нормативов с привлечением потенциала профильного научного комплекса в стране.

Дополнительно следует привести информацию о «параллельной» подготовке ТК по стандартизации № 274 «Пожарная безопасность» проекта ГОСТ «Техника пожарная. Инструмент для проведения специальных работ при пожарах. Общие технические требования. Методы испытаний». Стандарт содержит ряд существенных дублирующих положений, но с имеющимися отличиями значений однотипных параметров. Некоторые представители заводов-изготовителей ГАСИ придерживаются мнения об объединении документов, создаваемых ТК 071 и ТК 274. На сегодняшний день эта идея мало жизнеспособна по следующим причинам:

- требования технического регламента Евразийского экономического союза ТР ЕАЭС 043/2017 «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» к аварийно-спасательному инструменту несоизмеримо меньше по объему, чем требования ТР ЕАЭС 050/2021;

- проект ГОСТ «Техника пожарная. Инструмент для проведения специальных работ при пожарах. Общие технические требования. Методы испытаний» — довольно объемный документ, охватывающий все виды используемого при ликвидации пожаров механизированного и немеханизированного инструмента, при этом страдающий не меньшими недостатками в части скудости нормативного обеспечения методологии их испытаний; расширение его требований применительно

к устойчивости инструмента от воздействия специфических факторов спасательных операций (пыли, воды, химических, дезактивирующих, дезинфицирующих, глубокого арктического холода и др.) нецелесообразно.

С течением времени, при накоплении опыта применения указанных новых межгосударственных стандартов для сертификации и эксплуатации ГАСИ, возможно выкристаллизуется решение об утверждении комплекса компактных стандартов, регламентирующих требования и методы контроля по каждой группе функционально однотипного оборудования: кусачки, ножницы (включая комбинированные) и расширители, домкраты, насосные станции и т. д.

Список использованных источников

1. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
2. Федеральный закон от 29 июня 2015 года № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».
3. Сосунов И. В. Стандартизация как важнейший аспект научно-технического развития в области гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций / И. В. Сосунов, В. В. Федченко, А. В. Еремина // Технологии гражданской безопасности. 2021. Т. 18. № 5. С. 142–154. DOI 10.54234/CST.19968493.2021.18.S.21.142. EDN: ZTBYBD.