



ВНИИНМ  
РОСАТОМ

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА А.А. БОЧВАРА» (АО «ВНИИНМ»)**

Директор научно-  
исследовательского метрологи-  
ческого отделения –  
руководитель Провайдера МСИ



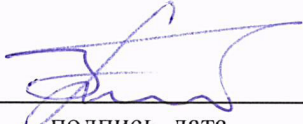
В.Б. Горшков  
2023 г.

**ОТЧЕТ № 533/1031-2023  
О ПРОВЕДЕННЫХ МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ СЛИЧИТЕЛЬНЫХ  
ИСПЫТАНИЯХ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ИЗМЕРЕНИЙ  
ПРИ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЯХ СИЗ ПО ПРОГРАММЕ  
«П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023»**

Москва  
2023

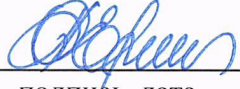
## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Начальник лаборатории

  
\_\_\_\_\_  
подпись, дата  
22.12.2023

В.В. Лесин  
(все разделы)

Главный специалист

  
\_\_\_\_\_  
подпись, дата  
22.12.2023

О.Б. Ермолова  
(все разделы)

## СОДЕРЖАНИЕ

	ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	4
	ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ.....	5
	ВВЕДЕНИЕ .....	6
1	Цели и задачи МСИ .....	7
2	Данные о Провайдере .....	7
3	Участники МСИ .....	8
4	Заявление о конфиденциальности .....	9
5	Выбор методик, объектов испытаний и определяемых (контролируемых) показателей .....	10
6	Разработка образцов для контроля. Обеспечение однородности и стабильности ОК .....	12
7	Установление опорных значений (аттестация) ОК .....	13
8	Шифрование, упаковка и рассылка ОК .....	14
9	Меры по предотвращению сговора участников МСИ и фальсификации результатов МСИ .....	16
10	Проведение испытаний по контролю качества измерений характеристик ОК .....	16
11	Формы предоставления результатов измерений участниками МСИ .....	17
12	Анализ результатов испытаний, проведенных ИЛ. Статистическая обработка представленных данных .....	18
13	Выработка предложений по устранению выявленных отклонений .....	29
14	Подготовка свидетельств и заключений об участии в МСИ....	30
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	31
	ПРИЛОЖЕНИЕ А Задание на проведение измерений .....	32

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем отчете применены следующие термины с соответствующими определениями:

**Межлабораторные сличительные испытания (МСИ):** Организация, проведение и оценка испытаний одних и тех же или таких же объектов двумя или большим числом лабораторий в соответствии с заранее установленными условиями.

**Провайдер МСИ:** Предприятие (организация), осуществляющее деятельность по проведению МСИ с целью проверки квалификации ИЛ и прошедшее в установленном порядке проверку компетентности в этом виде деятельности.

**Испытательная лаборатория (ИЛ):** Лаборатория, которая проводит испытания.

**Образец для контроля (ОК):** вещество (материал) с установленными значениями одной или нескольких величин, характеризующих состав или свойства этого вещества (материала), предназначенное для контроля точности результатов измерений (испытаний) близких по составу или свойствам веществ (материалов).

## **ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ**

В настоящем отчете применяют следующие обозначения и сокращения:

ФГИС ФСА – федеральная государственная информационная система Федеральной службы по аккредитации;

ИЛ – испытательная лаборатория;

МВИс – методика испытаний;

МСИ – межлабораторные сличительные испытания;

ОК – образец для контроля;

РД – руководящий документ;

СИЗ – средство индивидуальной защиты;

ТУ – технические условия

## **ВВЕДЕНИЕ**

Межлабораторные сличительные испытания включают в себя организацию, проведение контрольных измерений и оценку их результатов на специально изготовленных зашифрованных образцах для контроля – средств индивидуальной защиты респираторы ШБ-1 «Лепесток-200» – в соответствии с предварительно заданными условиями по Программе межлабораторных сличительных испытаний «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023».

Заказчик раунда настоящих МСИ – Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом».

Данная Программа устанавливала способы внешнего контроля качества (точности) измерений (испытаний), выполняемых в лабораторных условиях, основанные на межлабораторных сличительных экспериментах с целью оценки характеристик функционирования лабораторий и выявления существующих проблем. Это позволило как оценить достоверность результатов, полученных в каждой отдельной лаборатории, так и дать наглядное представление о реальной точности измерений (испытаний) в целом.

Настоящий раунд МСИ проводился вне области аккредитации Провай-дера.

## **1 Цели и задачи МСИ**

Целями настоящих МСИ по программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023» являлись:

- 1) контроль и анализ качества различных партий респираторов ШБ-1 «Лепесток-200»;
- 2) контроль качества измерений при механических испытаниях средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ) в испытательных лабораториях и центрах (далее – ИЛ);
- 3) оценка характеристик функционирования ИЛ в целом.

Достижение этих целей в дальнейшем позволит обеспечить дополнительное доверие потребителей респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» к качеству продукции конкретного производителя и установит возможность признания компетентности ИЛ в области деятельности, связанной с механическими испытаниями СИЗ.

Основными задачами проводимых МСИ являлись:

- выявление различий в результатах испытаний между разными ИЛ;
- выявление проблем в каждой конкретной ИЛ.

В качестве образцов для проверки квалификации были использованы охарактеризованные образцы для контроля (далее – ОК) в виде комплектов респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» различных технологических партий.

Комплекты ОК были разосланы ИЛ-участникам одновременно, то есть реализация настоящего раунда МСИ осуществлялась по параллельной схеме.

## **2 Данные о Провайдере**

Провайдер проверки квалификации – АО «ВНИИИМ», аккредитованный в национальной системе аккредитации (Аттестат аккредитации RA.RU.430166 от 24.10.2016), 123060, Москва, а/я 369, АО «ВНИИИМ», тел./факс: 8 (499) 190-23-25.

Руководитель Провайдера МСИ – директор научно-исследовательского метрологического отделения АО «ВНИИИМ» Горшков В.Б.

Координаторы программы – начальник лаборатории метрологического обеспечения контроля свойств АО «ВНИИНМ» Лесин В.В., главный специалист лаборатории метрологического обеспечения контроля свойств АО «ВНИИНМ» Ермолова О.Б.

### **3 Участники МСИ**

Выбор участников МСИ производился на основании результатов опроса, проведенного Госкорпорацией «Росатом» в 2023 году, как среди организаций Госкорпорации «Росатом», так и вне ее контура – исх. № 1-8.16/42253 от 07.08.2023 и анализа поступивших в адрес Провайдера заявок на участие заинтересованных ИЛ в МСИ по контролю качества измерений, выполняемых при механических испытаниях СИЗ.

Принимать участие в МСИ могли любые испытательные (измерительные) лаборатории (отделы, участки) организаций, компетентные в проведении измерений (испытаний) механических характеристик СИЗ. Наличие (отсутствие) аттестата аккредитации у ИЛ-участника не накладывало ограничений на участие в МСИ. Участие в МСИ являлось добровольным.

Если организация-участник представила несколько независимых результатов испытаний, полученных в разных ИЛ или на разных участках в одной ИЛ, или разными методами и на разном оборудовании, но в одной ИЛ, то каждый результат считался независимым и ему присваивался свой идентификационный код.

В соответствии с требованиями критериев аккредитации Провайдеров МСИ все участники МСИ были предупреждены о том, что информация о ИЛ-участниках настоящих МСИ, аккредитованных в национальной системе аккредитации, будет размещена в ФГИС ФСА (без указания результатов МСИ).

В соответствии с требованиями критериев аккредитации Провайдеров МСИ все организации-участники МСИ были проинформированы Провайде-



## **6 Разработка образцов для контроля. Обеспечение однородности и стабильности ОК**

В целях реализации МСИ по Программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023» по контролю качества измерений, выполняемых при механических испытаниях СИЗ, Провайдером МСИ были приобретены комплекты респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» (рисунок 1а) производства АО «Кимрская фабрика им. Горького» двух различных технологических партий:

- комплект ОК-СИЗ/1 (технологическая партия № 1), предоставленный Департаментом технического регулирования Госкорпорации «Росатом»;
- комплект ОК-СИЗ/2 (технологическая партия № 2), предоставленный подразделением АО «ВНИИНМ».

Оценка качества ОК различных партий, контроль качества измерений при механических испытаниях ОК и оценка характеристики функционирования ИЛ при проведении межлабораторного эксперимента была проведена по каждой партии респираторов отдельно.

Для реализации МСИ по Программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023» и оценки характеристик функционирования лабораторий в части проведения процедур пробоподготовки все образцы для механических испытаний ОК должны были быть изготовлены ИЛ-участниками МСИ самостоятельно в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.028. Поэтому основными требованиями к ОК, которые в совокупности могли влиять на результат испытаний, являлись требования к однородности ОК.

Используемые в качестве образцов ОК-СИЗ/1 и ОК-СИЗ/2 для проверки квалификации респираторы изготовлены в соответствии с техническими требованиями технических условий ТУ 32.99.11-047-08625805-2022. Качество всех партий СИЗ подтверждено документами о качестве – Паспортами и Сертификатами о соответствии. Однородность ОК обеспечена процедурой их изготовления.

Гарантийный срок хранения ОК в соответствии с ГОСТ 12.4.028 – 4 года. Поэтому время проведения МСИ не влияло на стабильность ОК. Допол-

ром о сроках проведения испытаний, сроках и формах представления результатов измерений (испытаний), способе транспортировки ОК.

После обработки полученных опросных листов-заявок на участие в настоящем раунде МСИ, поступивших от организаций, был сформирован финальный список ИЛ-участников (отделов, групп, участков) МСИ по контролю качества измерений при механических испытаниях СИЗ, представленный в таблице 1.

Таблица 1 – Участники МСИ по программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023»

№ п.п	Название организации, лаборатории-участника	Номер письма-заявки организации
1	2	3
1	Ассоциация по сертификации «Русский Регистр», Испытательная лаборатория средств индивидуальной защиты и химического анализа, лаборатория №1	Исх. № 032.11-10128.23 от 09.08.2023
2	Ассоциация по сертификации «Русский Регистр», Испытательная лаборатория средств индивидуальной защиты и химического анализа, лаборатория №2	
3	ООО «МОНИТОРИНГ», Испытательная лаборатория	Исх. № 2763 от 04.10.2023
4	АО «Казанский химический научно-исследовательский институт», Испытательный центр	Исх. № 23/1119 от 21.09.2023
5	ФГУП «ИВНИИПИК ФСБ России», Испытательный центр «Полматекс»	Исх. № ИЦ/723 от 30.08.2023

#### 4 Заявление о конфиденциальности

В соответствии с критериями аккредитации деятельность Провайдера основана на принципах конфиденциальности. Результаты испытаний, идентификационный номер ИЛ-участника (шифр лаборатории) известны только самому участнику и ограниченному кругу лиц из числа сотрудников Провайдера и заказчика.

## **5 Выбор методик, объектов испытаний и определяемых (контролируемых) показателей**

В результате анализа опросных листов и заявок на участие от лабораторий (отделов, участков, групп) организаций-участников МСИ были выбраны методы испытаний (измерений) и установлены методики, которые использовали ИЛ-участники МСИ для оценки каждого контролируемого показателя каждого вида ОК соответственно:

– оценка механической прочности фильтрующей лицевой части на разрыв по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия;

– оценка механической прочности шва на разрыв в сварочных точках диаметром 3 мм по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.

Выбор вышеуказанных методик основан на требованиях действующей в организациях Госкопрораации «Росатом» нормативной и методической документации, основанной на нормах радиационной безопасности «Санитарные правила и нормативы СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» и утвержденной Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 7 июля 2009 г. N 47.

В соответствии с вышеуказанными методиками испытаний установлены:

1) перечень контролируемых характеристик (показателей) и диапазоны их измерений, представленные в таблице 2.

2) виды объектов испытаний (виды ОК) и технические требования к ним.

Таблица 2 – Перечень объектов контроля, контролируемых параметров и методов измерений (испытаний) по программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023»

№ п/п	Образец для проверки квалификации	Контролируемый параметр <sup>1)</sup>	Диапазон измерений	Метод измерений
1	2	3	4	5
1	Образцы СИЗ («Лепесток 200»): - ОК-СИЗ/1, - ОК-СИЗ/2	Механическая прочность шва на разрыв в сварочных точках диаметром 3 мм	0,5-1,5 Н	Механические испытания, п. 2.7 ГОСТ 12.4.028
2	Образцы СИЗ («Лепесток 200»): - ОК-СИЗ/1, - ОК-СИЗ/2	Механическая прочность фильтрующей лицевой части на разрыв	Не менее 15 Н	Механические испытания, п. 2.6 ГОСТ 12.4.028
Примечание: 1) МСИ по данным контролируемым параметрам проводились вне области аккредитации Провайдера МСИ				

В качестве ОК для проведения МСИ по контролю качества измерений, выполняемых при механических испытаниях СИЗ, использовались образцы респираторов ШБ-1 «Лепесток-200», предназначенные для индивидуальной защиты органов дыхания от вредных аэрозолей в помещениях, подземных выработках и на открытом воздухе при проведении работ с открытыми и закрытыми источниками ионизирующего излучения.

Выбор данного вида образцов для проверки квалификации ИЛ продиктован требованиями нормативно-правовых актов в области обеспечения радиационной безопасности и охраны труда персонала организаций Госкопроции «Росатом» от вредного радиационного воздействия при всех условиях облучения от источников ионизирующего излучения и рекомендациями Санитарных правил и нормативов СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99/2010).

нительная оценка стабильности характеристик ОК (неизменность приписных значений каждого ОК в течение времени проведения МСИ), применяемых в настоящем раунде МСМ, не проводилась.

Провайдером гарантировано обеспечение каждой ИЛ-участницей МСИ получение сопоставимых ОК для проверки квалификации и сохранение стабильности свойств ОК во время их хранения и транспортировки.

## **7 Установление опорных значений (аттестация) ОК**

Так как настоящий раунд МСИ по Программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023» предполагал применение качественных методов испытаний для определения процента не выдержавшей испытания конкретной партии респираторов ШБ-1 «Лепесток-200», оценка опорных (аттестованных) значений механических характеристик ОК не проводилась.

Контроль качества измерений при механических испытаниях СИЗ в условиях испытаний каждой отдельной ИЛ осуществлен путем сравнения результатов этой ИЛ (процент продукции, не выдержавшей испытания) с результатами подобных лабораторий.

Прослеживаемость аттестованных значений ОК к государственному первичному эталону – эталонная установка ЭУ-0,02 – в соответствии с государственной поверочной схемой, утверждённой приказом Росстандарта от 22.10.2019 № 2498, реализуется посредством использования поверенных средств измерений утверждённого типа через неразрывную цепь поверок средств измерений единицы силы и передачи единицы с применением разрядных рабочих эталонов средствам измерений.

## **8 Шифрование, упаковка и рассылка ОК**

Для реализации МСИ по Программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023» выбрана параллельная схема проведения испытаний. Поэтому Провайдером сформированы и упакованы комплекты образцов для проверки квалификации ИЛ (с учетом запасных экземпляров по 15 шт. ОК-СИЗ/1 и 15 шт. ОК-СИЗ/2), которые были разосланы всем ИЛ-участникам МСИ одновременно.

Для сохранения внешнего вида и исключения механических повреждений каждый комплект ОК помещен в герметичную полиэтиленовую упаковку, исключающую загрязнение, повреждение ОК и изменение их контролируемых параметров (рисунок 1 б).

Каждый комплект ОК маркирован этикеткой с зашифрованными обозначениями объектов измерения и наименованиями ИЛ.

Упакованные и шифрованные комплекты ОК (рисунок 1в) вместе с сопроводительной документацией (сопроводительное письмо, Задание на измерения, транспортные накладные) направлены в адрес каждого ИЛ-участника МСИ.

Организацию рассылки по договору с Провайдером МСИ осуществляла транспортно-логистическая компания «Московская служба доставки «Новый партнер».



а)



б)



в)

Рисунок 1 – Респиратор ШБ-1 «Лепесток-200» производства АО «Кимрская фабрика им. Горького» (а), сформированные комплекты ОК-СИЗ/1 и ОК-СИЗ/2 для рассылки в адреса ИЛ (б, в)

## **9 Меры по предотвращению сговора участников МСИ и фальсификации результатов МСИ**

Во исполнение требований критериев аккредитации в процессе рассылки комплектов ОК и сопроводительной документации ИЛ-участники МСИ были предупреждены о том, что во избежание искажения общего результата проводимых МСИ результаты испытаний лабораторий, подозреваемых в сговоре, не будут принимать участие в общем статистическом исследовании, а данные об этих лабораториях будут переданы Заказчику МСИ (Госкорпорации «Росатом»).

Лица, проводившие измерения, несли личную ответственность за фальсификацию и распространение полученных данных.

За время проведения МСИ по программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023» Провайдером была обеспечена полная конфиденциальность результатов испытаний и идентификационных номеров (шифров) ИЛ-участников МСИ. Эти сведения были известны только ограниченному кругу лиц из числа сотрудников Провайдера МСИ. За время проведения МСИ у Провайдера не возникало подозрений о сговоре между ИЛ и подозрений о фальсификации полученных результатов. Поэтому анализу подвергались все заявленные испытательные лаборатории.

## **10 Проведение испытаний по контролю качества измерений характеристик ОК**

Согласно Заданию на проведение измерений (приложение А), межлабораторный эксперимент в каждой ИЛ реализовывался по следующей схеме испытаний:

– 12 (двенадцать) ОК каждого типа (ОК-СИЗ/1 и ОК-СИЗ/2 соответственно) подвергли испытаниям на механическую прочность фильтрующей лицевой части по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76. Результатом испытаний являлся факт наличия/отсутствия разрывов фильтрующей лицевой части ОК;



– 3 (три) ОК каждого типа (ОК-СИЗ/1 и ОК-СИЗ/2 соответственно), удовлетворительно прошедших испытания по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76, подвергли испытаниям на механическую прочность шва в сварочных точках по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76. Результатом испытаний являлось максимальное значение разрывной силы (на шкале силоизмерительного устройства) в сварочных точках ОК.

Результаты измерений разрывной силы в сварочных точках ОК при оценке механической прочности шва были представлены как средние арифметические значения результатов параллельных измерений каждого контролируемого ОК с доверительным интервалом суммарной погрешности измерения  $\pm\Delta$  при  $P=0,95$  или при расширенной неопределенности с коэффициентом охвата  $k = 2$ .

Предварительно, согласно Заданию на проведение измерений, каждой ИЛ каждый ОК был исследован на наличие дефектов. Респираторы с твердыми включениями размером более 1 мм, сквозными отверстиями, проколами и загрязнениями поверхности, со сквозными отверстиями, трещинами и следами обугливания в точеном сварном шве к испытаниям не допускались.

## **11 Формы предоставления результатов измерений участниками МСИ**

Результаты измерений, полученные ИЛ-участниками, были представлены в виде протоколов испытаний по утвержденной форме, установленной в Задании на проведение измерений (приложение 1).

Для ИЛ-участников, представивших несколько независимых результатов испытаний, которые были получены на разных участках в одной ИЛ или разными операторами (например, Испытательный центр Ассоциации по сертификации «Русский Регистр»), каждый результат считался независимым и ему присваивался свой идентификационный номер.

Протоколы испытаний были направлены строго в адрес Провайдера МСИ – АО «ВНИИИМ», директору научно-исследовательского метрологи-

ческого отделения Горшкову Владимиру Борисовичу по ЕОСДО или e-mail: [VBGorshkov@bochvar.ru](mailto:VBGorshkov@bochvar.ru).

## **12 Анализ результатов испытаний, проведенных ИЛ. Статистическая обработка представленных данных**

### **12.1 Критерии характеристик функционирования ИЛ, методы статистического анализа результатов МСИ**

В соответствии с подпунктом б) примечания 1 пункта 3.7 ГОСТ ISO/IEC17043-2013 проверка квалификации ИЛ – оценка характеристик функционирования ИЛ – по настоящему раунду МСИ проведена по качественной программе, то есть с применением качественных методов испытаний для определения процента продукции, не выдержавшей испытания.

Статистические методы анализа результатов ИЛ в соответствии с «Положением об организации и проведении межлабораторных сличительных испытаний в организациях Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом», утвержденным приказом Госкорпорации «Росатом» от 01.11.2017 № 1/1074-П, а также в соответствии с требованиями ГОСТ ISO/IEC17043-2013, ГОСТ Р 50779.60-2017 (ИСО 13528:2015) по программе МСИ «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023» не применялись.

Контроль качества измерений при механических испытаниях СИЗ в условиях испытаний каждой отдельной ИЛ осуществлен путем сравнения результатов этой ИЛ (процент продукции, не выдержавшей испытания) с результатами подобных лабораторий.

## **12.2 Анализ результатов МСИ**

### **12.2.1 Анализ результатов испытаний механической прочности фильтрующей лицевой части ОК по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76**

На первом этапе Провайдером была проведена оценка качества двух партий респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» относительно общего количества проведенных испытаний по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76 всех ОК в условиях испытаний разных ИЛ, принимающих участие в раунде МСИ по программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023».

Согласно Заданию на измерение каждая ИЛ на 12 образцах ОК-СИЗ/1 и 12 образцах ОК-СИЗ/2 последовательно выполнила испытания ОК по методам п.п. 4.4.2-4.4.4 ГОСТ 12.4.028-76 для определения их механической прочности в различных направлениях приложения растягивающей нагрузки. В соответствии с требованиями п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76 механическая прочность фильтрующей лицевой части вдоль трех лучей распорки и прочность крепления лент к фильтрующей лицевой части должна быть не менее 15 Н, то есть при достижении стрелки силоизмерителя испытательной машины значения 15 Н привод опускания зажима испытательной машины (процесс нагружения) останавливали и возвращали в исходное положение. После проведения испытаний каждый ОК был осмотрен на отсутствие или наличие разрывов и расслоений в области фильтрующей лицевой части респираторов.

В совокупности 5 ИЛ провели 180 шт. испытаний каждого вида ОК.

Результаты обработки и анализа результатов испытаний, представленных ИЛ-участниками МСИ в протоколах, представлены в таблицах 3-5 и на рисунках 2-4.

Таблица 3 – Разбраковка неудовлетворительных результатов испытаний на механическую прочность фильтрующей лицевой части респираторов от общего числа испытаний всех ИЛ по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76 по локациям образовавшихся дефектов в зависимости от направления приложения нагрузки

Метод испытаний	Число неудовлетворительных результатов, полученных всеми ИЛ, шт.	
	ОК-СИЗ/1	ОК-СИЗ/2
п.п. 4.4.2*	<b>1</b>	<b>15</b>
п.п. 4.4.3**	0	<b>13</b>
п.п. 4.4.4***	<b>8</b>	<b>17</b>
Примечание: * – закрепление фильтрующей части в направлении «левого верхнего – правого нижнего» лучей распорки; ** – закрепление фильтрующей части в направлении «правого верхнего – левого нижнего» лучей распорки; *** – закрепление респиратора за ленты в зажимах в вдоль распорки		

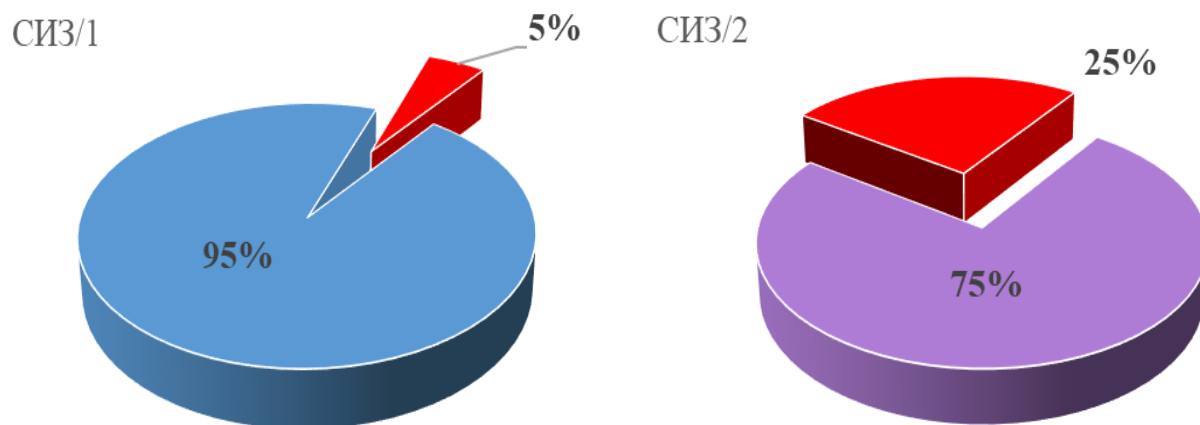


Рисунок 2 – Процент неудовлетворительных (■) и удовлетворительных (■ для ОК-СИЗ/1 и ■ ОК-СИЗ/2) результатов испытаний механической прочности фильтрующей лицевой части ОК от общего числа испытаний по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76 всеми ИЛ



а)



б)

Рисунок 3 – Фото дефектов респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» после проведения испытаний по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76 ОК-СИЗ/2 а) и ОК-СИЗ/1 б)

Далее проведен анализ качества измерений контролируемых показателей при механических испытаниях СИЗ по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76 с учётом различий в результатах испытаний между разными ИЛ.

Таблица 4 – Разбраковка неудовлетворительных результатов испытаний каждой ИЛ на механическую прочность фильтрующей лицевой части ОК-СИЗ/1 по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76 по локации дефектов в зависимости от направления приложения нагрузки

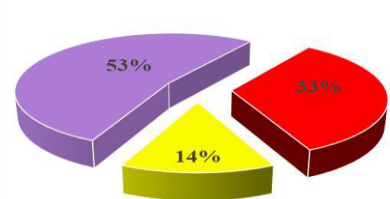
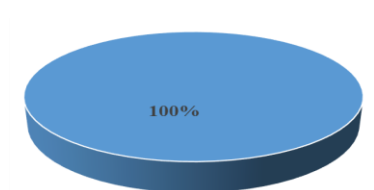
Шифр ИЛ-участника	Число неудовлетворительных результатов, полученных каждой ИЛ, шт.		
	по методу п.п. 4.4.2*	по методу п.п. 4.4.3**	по методу п.п. 4.4.4***
<b>1</b>	0	0	0
<b>2</b>	0	0	<b>2</b>
<b>3</b>	0	0	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>1</b>	0	<b>3</b>
<b>5</b>	0	0	0
Примечание: * – закрепление фильтрующей части в направлении «левого верхнего – правого нижнего» лучей распорки; ** – закрепление фильтрующей части в направлении «правого верхнего – левого нижнего» лучей распорки; *** – закрепление респиратора за ленты в зажимах в вдоль распорки			

Таблица 5 – Разбраковка неудовлетворительных результатов испытаний каждой ИЛ на механическую прочность фильтрующей лицевой части ОК-СИЗ/2 по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76 по локации дефектов в зависимости от направления приложения нагрузки

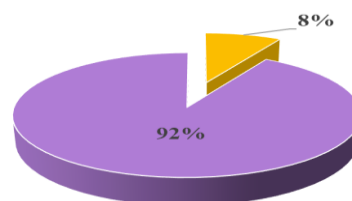
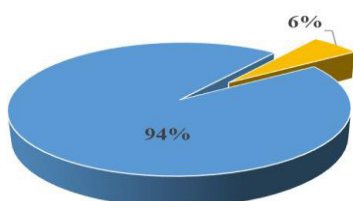
Шифр ИЛ-участника	Число неудовлетворительных результатов, полученных каждой ИЛ, шт.		
	по методу п.п. 4.4.2*	по методу п.п. 4.4.3**	по методу п.п. 4.4.4***
<b>1</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	0
<b>2</b>	0	0	<b>3</b>
<b>3</b>	0	<b>1</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
<b>5</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>4</b>
Примечание: * – закрепление фильтрующей части в направлении «левого верхнего – правого нижнего» лучей распорки; ** – закрепление фильтрующей части в направлении «правого верхнего – левого нижнего» лучей распорки; *** – закрепление респиратора за ленты в зажимах в вдоль распорки			



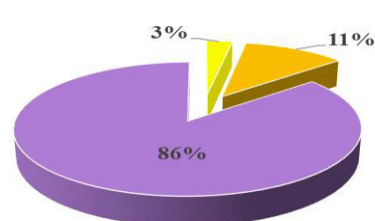
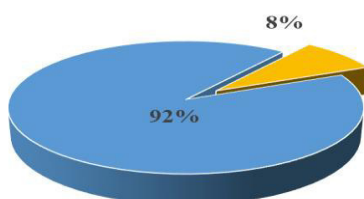
### ИЛ № 1



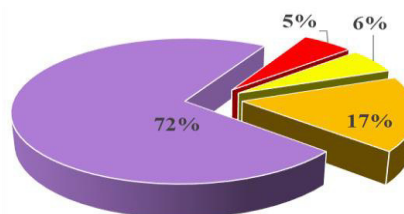
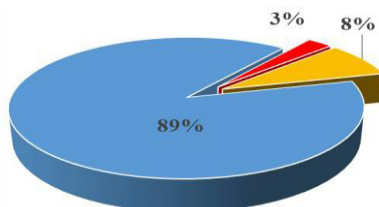
### ИЛ № 2



### ИЛ № 3



### ИЛ № 4



### ИЛ № 5

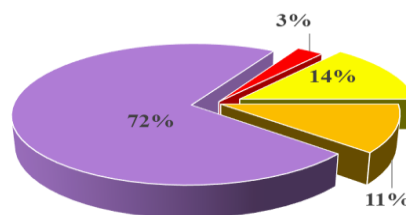
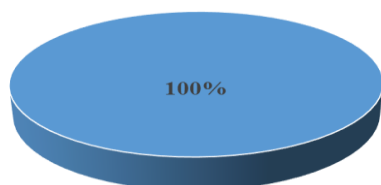


Рисунок 4 – Процент удовлетворительных ( — для ОК-СИЗ/1 и — ОК-СИЗ/2) и неудовлетворительных результатов испытаний механической прочности фильтрующей лицевой части ОК по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76, установленный каждой ИЛ в зависимости от локации дефектов: — метод п.п. 4.4.2, — метод п.п. 4.4.3, — метод п.п. 4.4.4

Анализом результатов испытаний ОК-СИЗ/1 и ОК-СИЗ/2 установлено, что качество различных технологических партий респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» значительно отличается. По мнению Провайдера, это может быть следствием различия (разброса) технологических параметров при изготовлении респираторов, например, неоднородность свойств ткани для фильтрующей части или лент респиратора.

Наибольший процент неудовлетворительных результатов испытаний для обоих комплектов ОК выявлен по показателю прочности крепления лент к фильтрующей лицевой части.

Межлабораторные различия в результатах испытаний относительно образовавшихся дефектов фильтрующей лицевой части вдоль трех лучей распорки (по направлениям «левого верхнего – правого нижнего» и «правого верхнего – левого нижнего» лучей распорки) скорее всего связаны с различием способов крепления респираторов в зажимах испытательной машины и, одновременно, с отсутствием в ГОСТ 12.4.028-76 четкой классификации недопустимых дефектов:

- согласно п. 4.4.1 в захваты испытательной машины устанавливают прокладки из картона толщиной 0,5-1 мм для закрепления в них испытываемых образцов. Различия в плотности и толщине этих прокладок возможно являются влияющими на результат испытания факторами;

- согласно п. 4.4.5 ГОСТ 12.4.028-76 осмотром респираторов устанавливают всего лишь факт отсутствия или наличия разрывов, при этом не конкретизируя степень расслоения ткани фильтрующей лицевой части, которая приравнивается или нет к разрыву (рисунок 3) и не конкретизируя место возникновения разрыва. Образование разрыва или расслоения в непосредственной близости от захватов разрывной машины может быть обусловлено конструктивными особенностями конкретной разрывной машины. Это вносит разночтения в оценку результатов испытаний.

Вместе с тем, Провайдер считает, что окончательный вывод о причинах различий в качестве различных технологических партий респираторов ШБ-1



«Лепесток-200» производства АО «Кимрская фабрика им. Горького» и о причинах различий в результатах, полученных ИЛ в рамках проведенного раунда МСИ, делать преждевременно из-за недостаточности (не представительности) статистического материала – 180 испытаний каждого вида ОК пятью испытательными лабораториями.

#### **12.2.2 Анализ результатов испытаний механической прочности шва на разрыв в сварочных точках диаметром 3 мм ОК по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028**

Следующим этапом была проведена оценка качества двух партий респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» по показателю механической прочности шва в сварочных точках по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76.

Согласно Заданию на измерение каждая ИЛ на 3 (трех) образцах ОК-СИЗ/1 и 3 (трех) образцах ОК-СИЗ/2, удовлетворительно прошедших испытания прочности фильтрующей лицевой части (п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76), в соответствии с требованиями п. 4.5 ГОСТ 12.4.028-76 выполнила испытания на разрыв ОК для определения механической прочности швов в сварочных точках – определила фактическую силу разрыва в сварочных точках респиратора.

Для этого каждая ИЛ самостоятельно от 3 (трёх) ОК каждого комплекта вырезала по 8 (восемь) образцов установленного размера, содержащих по одной сварной точке в середине образца (за исключением точек в местах присоединения распорки и лент). Схема пробоотбора представлена на рисунке 5.

Подготовленные образцы были подвергнуты растяжению на испытательной машине до момента разрыва с фиксированием максимальной разрывной силы.

Результатом измерений разрывной силы в сварочных точках каждого из ОК при оценке механической прочности шва являлось среднее арифметическое значение из 8 результатов параллельных определений каждого контролируемого ОК с рассчитанным доверительным интервалом суммарной

погрешности измерения  $\pm\Delta$  при  $P=0,95$  или расширенной неопределенности с коэффициентом охвата  $k = 2$ .

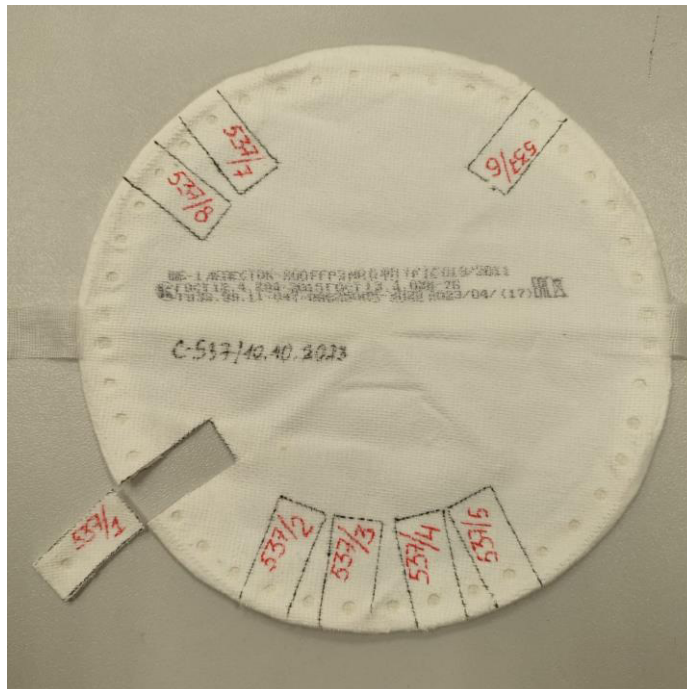


Рисунок 5 – Схема проботбора на испытуемом по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76 респираторе

Для оценки характеристики функционирования каждой ИЛ Провайдером был проведен пересчет среднего арифметического значения механической прочности шва в сварных точках относительно общего количества проведенных испытаний в каждой ИЛ (всех 3 ОК по 8 результатов параллельных определений каждого контролируемого комплекта ОК), среднего арифметического значения механической прочности шва в сварных точках относительно общего количества проведенных испытаний всеми ИЛ (120 испытаний всеми 5 ИЛ) и оценка среднего квадратического отклонения (далее – СКО) результатов испытаний всех ИЛ.

Результаты статистической обработки и анализа результатов измерений при испытаниях, представленных ИЛ-участниками МСИ в протоколах, представлены в таблицах 6-7 и на рисунке 6.

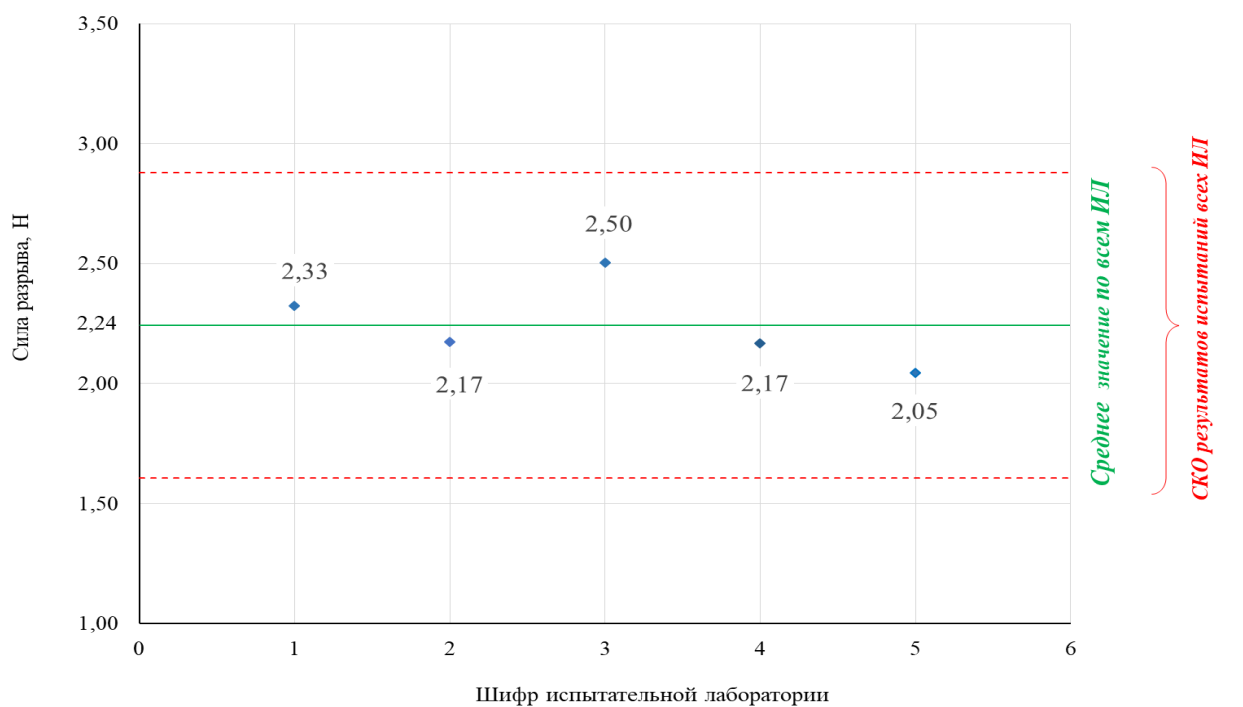
Таблица 6 – Результаты оценки характеристики функционирования ИЛ-участников МСИ по результатам измерений механической прочности шва в сварных точках ОК-СИЗ/1 по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76

Шифр ИЛ-участника	Среднее значение механической прочности шва в сварных точках по каждой ИЛ, Н	Среднее значение по выборке, Н	СКО среднего значения по выборке, Н
1	2,33	2,24	0,64
2	2,17		
3	2,50		
4	2,17		
5	2,05		

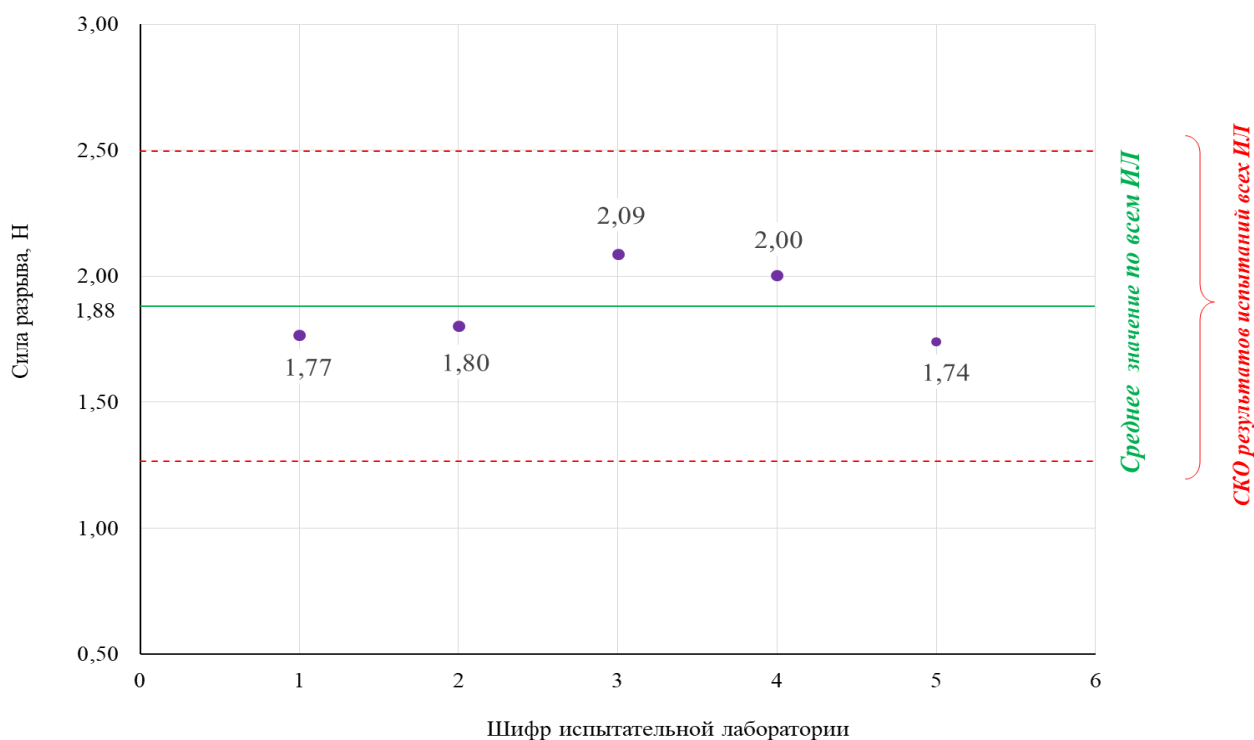
Таблица 7 – Результаты оценки характеристики функционирования ИЛ-участников МСИ по результатам измерений механической прочности шва в сварных точках ОК-СИЗ/2 по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76

Шифр ИЛ-участника	Среднее значение механической прочности шва в сварных точках по каждой ИЛ, Н	Среднее значение по выборке, Н	СКО среднего значения по выборке, Н
1	1,77	1,88	0,62
2	1,80		
3	2,09		
4	2,00		
5	1,74		

Результаты визуального анализа, проведенного для подтверждения ожидаемого распределения результатов ИЛ, аномалий не выявил. Как видно из рисунка 6, средние значения механической прочности шва в сварных точках, установленные по результатам измерений для каждой ИЛ, в независимости от погрешности (неопределенности) их определения лежат в пределах допустимого интервала, ограниченного СКО результатов испытаний всех ИЛ. Поэтому Провайдером было принято решение о нецелесообразности проведения расчетов на «грубые промахи» и параметра межлабораторной совместимости результатов (критерия h-статистики Менделя) и о признании результатов испытаний всех ИЛ удовлетворительными.



а)



б)

Рисунок 6 – Распределение средних значений механической прочности шва в сварных точках, полученных в каждой ИЛ, относительно среднего значения и СКО по выборке от общего количества проведенных испытаний ОК-СИЗ/1 а) и ОК-СИЗ/2 б)

Анализом результатов испытаний ОК-СИЗ/1 и ОК-СИЗ/2 (таблицы 6-7) установлено, что качество различных технологических партий респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» значительно отличается. Среднее значение механической прочности шва в сварных точках респираторов ОК-СИЗ/1 примерно на 20 % выше, чем респираторов ОК-СИЗ/2. Однако СКО выборок находятся практически на одном уровне.

Факт равенства дисперсий выборок (разбросов значений) при неравных средних значениях контролируемого параметра отражает влияние на результат измерения не измерительных, а технологических факторов, что подтверждает ранее выдвинутое (по результатам испытаний по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76) предположение о возможной неоднородности свойств ткани для фильтрующей части респираторов и, как следствие, различий в результатах испытаний технологических партий респираторов между ИЛ.

### **13 Выработка предложений по устранению выявленных отклонений**

По результатам анализа результатов испытаний, полученных по программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023», Провайдером:

- 1) сделан вывод об удовлетворительном качестве измерений при механических испытаниях СИЗ всех ИЛ-участников данного раунда МСИ;
- 2) признана компетентность всех ИЛ в области деятельности, связанной с механическими испытаниями СИЗ.

Вместе с тем, Провайдером проведена проверка правильности расчета (установления) погрешности (неопределенности) результатов измерений разрывной силы в сварочных точках ОК при оценке механической прочности шва, указанной в протоколах испытаний.

Согласно Заданию на измерение испытания ОК по показателю механической прочности шва в сварочных точках (п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76) по своей сути были сведены к прямому многократному методу измерений контроли-

руемого показателя – по 8 параллельных определений на 3-х ОК каждого комплекта с установлением среднего арифметического значения соответственно.

Таким образом, расчет доверительного интервала суммарной погрешности измерения  $\pm\Delta$  при  $P=0,95$  должен был проводиться с применением алгоритма ГОСТ Р 8.736-2011, по которому доверительные границы погрешности измеряемой величины определяются как геометрическая сумма случайной и неисключенной систематической (далее – НСП) составляющих погрешностей.

Правильность оценки погрешностей результатов измерений, представленных в протоколах испытаний ИЛ № 5, у Провайдера вызвала сомнение. При расчете только случайной составляющей (без учета НСП) погрешности измерений при испытаниях 3 ОК (по 8 параллельных определений) каждого комплекта СИЗ Провайдером установлены значения в диапазоне 0,40-0,70 Н против указанных в протоколах испытаний ИЛ №5 значений суммарных погрешностей равных 0,01 Н.

ИЛ № 5 необходимо провести проверку корректности расчётов доверительного интервала суммарной погрешности ( $\pm\Delta$ ) или расширенной неопределенности с коэффициентом  $k=2$ .

#### **14 Подготовка свидетельств и заключений об участии в МСИ**

По завершению раунда МСИ по программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023» всем ИЛ-участникам оформлены свидетельства и заключения по утвержденной Главным метрологом Госкорпорации «Росатом» форме, которые вместе с анкетой удовлетворенности потребителя направлены в их адреса.

### Заключение

По результатам МСИ по контролю качества измерений при механических испытаниях СИЗ сделаны следующие выводы:

1) Поставленные цели настоящих межлабораторных сличительных испытаний достигнуты в полном объеме:

– оценено качество двух технологических партий респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» производства АО «Кимрская фабрика им. Горького».

– оценены качество проводимых в испытательных лабораториях (центрах) измерений при механических испытаниях СИЗ и компетентность лабораторий в целом. Выявлены проблемы и предписаны корректирующие действия.

2) Основные задачи проведенных межлабораторных сличительных испытаний выполнены в полном объеме:

– выявлены различия в результатах испытаний между разными испытательными лабораториями;

– установлено несовершенство действующей методики испытаний по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76, требующее изменение регламента и соответствующих дополнений к процедуре проведения испытаний.

3) Всем лабораториям-участникам оформлены и направлены свидетельства и заключения по результатам настоящих МСИ.

\_\_\_\_\_ *Конец отчёта* \_\_\_\_\_

**Приложение А**  
(обязательное)

**Задание на проведение измерений**





ВНИИМ  
РОСАТОМ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ «РОСАТОМ»  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ НЕОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА А.А. БОЧВАРА» (АО «ВНИИМ»)

Провайдер межлабораторных сличительных испытаний

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.430166

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель Провайдера МСИ –  
Директор научно-исследовательского  
метрологического отделения

В.Б. Горшков

08 2023 г.



**ЗАДАНИЕ**

на проведение измерений при механических испытаниях респиратора ШБ-1  
«Лепесток-200» в рамках межлабораторных сличительных испытаний  
по программе П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023

(определение механической прочности фильтрующей лицевой части и  
шва в сварочных точках респиратора ШБ-1 «Лепесток-200»)

Москва

2023

Задание на проведение измерений (далее – Инструкция) распространяется на проведение измерений механической прочности фильтрующей лицевой части и измерений механической прочности шва в сварочных точках респиратора ШБ-1 «Лепесток-200» при механических испытаниях на разрыв в рамках межлабораторных сличительных испытаний по программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023».

## **2 Нормативные ссылки**

В настоящей инструкции использованы нормативные ссылки на следующий стандарт:

ГОСТ 12.04.028-76 Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия

## **3 Сокращения**

В настоящей инструкции использованы следующие сокращения:

ИЛ – испытательная лаборатория

ИО – испытательное оборудование

МСИ – межлабораторные сличительные испытания

ОК – образец для контроля

СИ – средство измерений

СИЗ – средство индивидуальной защиты

## **4 Общие положения**

4.1 Настоящая инструкция устанавливает требования, методы и порядок к подготовке образцов, к оборудованию и приспособлениям, к правилам проведения статических испытаний на разрыв образцов для проверки квалификации и оформлению результатов измерений при испытаниях.

4.2 Задачей испытаний является определение и описание качества образцов для проверки квалификации – установление процента бракованной продукции различных технологических партий респираторов ШБ-1 «Лепесток-200» (далее – ОК) в условиях испытаний разных лабораторий и центров

(далее – ИЛ), принимающих участие в раунде МСИ по программе «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023».

4.3 Настоящая инструкция предназначена для определения следующих характеристик ОК в условиях испытаний в соответствии с ГОСТ 12.4.028-76 при температуре испытаний  $(20^{+15}_{-10})$  °C:

- механическая прочность фильтрующей лицевой части ОК на разрыв вдоль трех лучей распорки и прочность крепления лент к фильтрующей лицевой части при нагрузке не менее 15 Н (п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76);

- механическая прочность шва ОК на разрыв в сварочных точках диаметром 3 мм при нагрузке не менее 1 Н (п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76).

4.4. Межлабораторный эксперимент по настоящей инструкции в каждой ИЛ должен реализовываться по схеме испытаний:

- 12 (двенадцать) ОК каждого типа подвергают испытаниям на механическую прочность фильтрующей лицевой части по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76;

- 3 (три) ОК каждого типа подвергают испытаниям на механическую прочность шва в сварочных точках по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76.

4.5 Результатами испытаний являются:

- наличие/отсутствие разрывов фильтрующей лицевой части ОК;

- разрывная сила в сварочных точках ОК.

Результат измерений разрывной силы в сварочных точках ОК при оценке механической прочности шва необходимо представить в единицах измерения, регламентированных методикой испытаний, с представлением доверительного интервала суммарной погрешности измерения  $\pm\Delta$  при  $P=0,95$  или при расширенной неопределенности с коэффициентом охвата  $k = 2$ .

4.6 Испытания механических характеристик ОК по настоящей инструкции должны проводиться в помещениях лабораторий, в которых оснащение, отопление, водоснабжение и канализация соответствуют общим требованиям безопасности к конструкции, оснащению и организации работ, обеспечивающих безопасность, охрану здоровья и работоспособность персонала по ГОСТ 12.2.061.

4.7 К выполнению работ по проведению механических испытаний и обработке результатов на разрывных машинах допускаются лаборанты и ин-

женеры, имеющие вторую квалификационную группу при работе на электроустановках напряжением до 1000 В, опыт работ на разрывных машинах и изучившие данную инструкцию.

4.8 Испытания механических характеристик ОК по настоящей инструкции должны проводиться только с использованием поверенных СИ или аттестованного ИО, регламентированных методикой измерений. Все СИ, применяемые при проведении измерений, должны быть утвержденного типа и должны иметь действующие свидетельства о поверке. Испытательное оборудование, применяемое при проведении испытаний, должно иметь действующие аттестаты.

## **5 Задание на проведение измерений при испытаниях**

### **5.1 Пробоподготовка ОК**

5.1.1 Во избежание фальсификации результатов МСИ в следствии возможного сговора участников МСИ с производителем, все ОК (наименование, партия, производитель) зашифрованы Провайдером.

В соответствии с программой МСИ установлены следующие типы образцов для проверки квалификации:

- ОК-СИЗ/1 – респиратор ШБ-1 «Лепесток-200» партии №1;
- ОК-СИЗ/2 – респиратор ШБ-1 «Лепесток-200» партии № 2.

5.1.2 Для изготовления образцов и проведения испытаний каждая ИЛ получает комплект ОК (12 шт. ОК-СИЗ/1 и 12 шт. ОК-СИЗ/2).

В случае получения ОК с поверхностными механическими дефектами, пятнами и прочими повреждениями способными влиять на результат испытаний, ИЛ незамедлительно должна проинформировать Провайдера посредством ЕОСДО или электронной почты с приложением описания дефектов (по возможности с фотографиями дефектов).

5.1.3 Для проведения испытаний на механическую прочность шва по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76 ИЛ должна самостоятельно в соответствии с требованиями методики изготовить образцы необходимой формы и размеров.

## 5.2 Подготовка к проведению испытаний

5.2.1 Разрывные и универсальные машины для проведения испытаний подготовить в соответствии с требованиями п. 4.4.1 ГОСТ 12.4.028-76.

5.2.2 Штангенциркули должны соответствовать требованиям ГОСТ 166.

5.2.3 Линейки металлические должны соответствовать требованиям ГОСТ 427.

5.2.4 Перед началом измерений провести проверку работоспособности всех СИ или ИО, с регистрацией результатов проверки.

## 5.3 Проведение испытаний

5.3.1 Испытания на растяжение ОК провести при следующих условиях:

Температура окружающей среды, °С..... $20^{+15}_{-10}$

Относительная влажность, % .....40–80

Атмосферное давление, кПа.....98–110.

5.3.2 На 12 образцах ОК-СИЗ/1 и 12 образцах ОК-СИЗ/2 в соответствии с требованиями п. 4.4 ГОСТ 12.4.028-76 последовательно выполнить испытания по п.п. 4.4.2-4.4.4 на разрыв для определения механической прочности их фильтрующих лицевых частей – установить отсутствие или наличие разрывов ОК и их количество соответственно.

5.3.3 На 3 образцах ОК-СИЗ/1 и 3 образцах ОК-СИЗ/2, удовлетворительно прошедших испытания по п.п. 5.3.2 настоящего задания на измерение, в соответствии с требованиями п. 4.5 ГОСТ 12.4.028-76 выполнить испытания на разрыв для определения механической прочности швов в сварочных точках – определить силу разрыва в сварочных точках.

5.3.4 Параметры испытаний и первичные результаты измерений в виде записей в рабочих журналах, приборных распечаток и т.д. необходимо сохранить до завершения Программы МСИ.

5.3.5 Полученные результаты записать в протокол (приложение 1).

## **6 Сроки выполнения испытаний**

Срок проведения испытаний всех типов ОК с учетом пробоподготовки ограничен 15 (пятнадцатью) рабочими днями со дня получения каждой ИЛ упакованных ОК.

По окончании испытаний результаты измерений должны быть оформлены в виде протоколов. Протоколы испытаний вместе с сопроводительным письмом на бланке организации должны быть направлены строго в адрес Провайдера не позднее 5 (пяти) рабочих дней после окончания испытаний.

## **7 Требования к отчетной документации по результатам испытаний**

7.1 Отчетная документация по результатам испытаний оформляется в виде Протокола (приложение 1).

7.2 Протоколы должны содержать следующие данные:

- а) наименование организации и лаборатории (группы/участка), выполнявшей испытание;
- б) ссылка (номер или наименование) на методику испытания;
- в) шифр и порядковый номер испытанного ОК, например, ОК-СИЗ/1-5;
- г) типы и заводские номера СИ, ИО и других технических средств; данные об их поверке, аттестации, техническом обслуживании;
- д) результаты испытаний;
- ж) сведения о персонале выполнившего испытания, с указанием Ф.И.О.;
- з) подписи испытателя и начальника ИЛ (отдела, группы, участка);
- и) дата проведения испытания.

7.3 Результаты испытаний не позднее 5 (пяти) рабочих дней после окончания испытаний должны быть отправлены на имя руководителя Провайдера МСИ АО «ВНИИНМ» Горшкова Владимира Борисовича – директор научно-исследовательского метрологического отделения АО «ВНИИНМ» по ЕОСДО или e-mail: [VBGorshkov@bochvar.ru](mailto:VBGorshkov@bochvar.ru) или факс: +7 (499) 190-23-25.

7.4 Если испытательная лаборатория аккредитована в Национальной системе аккредитации «Росаккредитация», то лаборатория имеет право дополнительно предоставить протокол, соответствующий утвержденной форме.

7.5 Дата окончания приема протоколов от ИЛ участников МСИ с результатами испытаний контролируемых показателей – 13 октября 2023 г.

## **8 Условия хранения ОК**

8.1 Запрещается хранить ОК в сырых помещениях с относительной влажностью более 80 %.

8.2 Не допускать контакта ОК с агрессивными средами, абразивными материалами и острыми предметами.

## **9 Действия в случае утери или порчи ОК**

9.1 В случае утери или порчи комплекта или отдельных ОК ИЛ должна обратиться в адрес Провайдера МСИ для направления нового комплекта ОК или его части.

9.2 Лаборатория, утратившая часть комплекта ОК или весь комплект, восполняет полную стоимость его дубликата и все расходы по транспортировке дубликата. В этом случае ИЛ предоставляется повторная возможность участия в МСИ.

## **10 Меры по предотвращению сговора участников МСИ и фальсификации результатов МСИ**

10.1 Состав участников, идентификационный номер ИЛ-участника (шифр лаборатории), результаты испытаний известны только самому участнику и ограниченному кругу лиц из числа сотрудников Провайдера и не подлежат разглашению. Лица, проводящие испытания, несут личную ответственность за фальсификацию и разглашение полученных данных.

10.2 В случае возникновения у Провайдера подозрений на сговор, результаты ИЛ-участников МСИ, подозреваемых в сговоре, не будут использоваться в общем анализе во избежание искажения результата МСИ. Данные об ИЛ, подозреваемых в сговоре, будут переданы Заказчику МСИ – департамен-



ту технического регулирования Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом».

## 11 Отчетность по результатам МСИ

10.1 По окончании МСИ Провайдер составляет отчет, в котором результаты испытаний соотносятся только с шифром ИЛ без указания ее названия и организации. Шифр (идентификационный код) присваивается ИЛ-участникам МСИ на стадии получения заявок на участие от участников МСИ и сообщается участнику только в заключении по результатам МСИ, например, «Шифр Вашей лаборатории – № 7». Отчет размещается на сайте провайдера [www.bochvar.ru](http://www.bochvar.ru) после завершения Программы «П.МСИ.МССИЗ-533/052-2023».

ИЛ-участник МСИ может отказаться от конфиденциальности в рамках программы проверки квалификации, например, с целью публичного обсуждения своих результатов для улучшения деятельности лаборатории. Отказ от конфиденциальности принимается от ИЛ-участников в письменном виде на имя Провайдера.

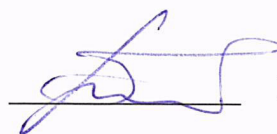
11.2 По итогам МСИ всем ИЛ-участникам направляется Свидетельство и заключения утвержденной формы.

11.3 ИЛ-участник МСИ, неудовлетворенная своим результатом по итогам МСИ или оказанной Провайдером услугой, имеет возможность предъявить претензию/жалобу/апелляцию.

Правила рассмотрения претензий, жалоб и апелляций опубликованы (размещены) на сайте Провайдера [www.bochvar.ru](http://www.bochvar.ru).

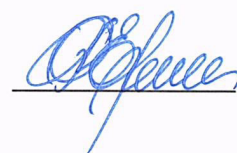
## Координаторы Провайдера МСИ

Начальник лаборатории  
метрологического обеспечения  
контроля свойств АО «ВНИИНМ»



В.В. Лесин

Главный специалист лаборатории  
метрологического обеспечения  
контроля свойств АО «ВНИИНМ»



О.Б. Ермолова



## Приложение 1 (обязательное)

### Форма Протокола результатов испытаний

- 1) Наименование организации: \_\_\_\_\_
- 2) Наименование лаборатории: \_\_\_\_\_
- 3) Наименование участка (группы, отдела): \_\_\_\_\_
- 4) ФИО испытателя: \_\_\_\_\_
- 5) Название и номер методики испытания, описание СИ (номер и дата свидетельства о поверке, погрешность) или ИО (номер и дата аттестата об аттестации): \_\_\_\_\_
- 6) Условия проведения испытаний: \_\_\_\_\_
- 7) Результаты испытаний: \_\_\_\_\_

Таблица 1 – Результаты испытаний механической прочности фильтрующей лицевой части ОК на разрыв по п. 2.6 ГОСТ 12.4.028-76

Дата испытаний	Объект испытаний	п.п. метода испытаний ГОСТ 12.4.028-76	Механическая прочность фильтрующей лицевой части ОК (наличие/отсутствие разрыва при нагрузке не менее 15 Н)											
			№ параллельного измерения											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	ОК-СИЗ/1	4.4.2												
		4.4.3												
		4.4.4												
	ОК-СИЗ/2	4.4.2												
		4.4.3												
		4.4.4												

Таблица 2 – Результаты испытаний механической прочности шва ОК на разрыв в сварочных точках по п. 2.7 ГОСТ 12.4.028-76

Дата испытаний	Объект испытаний	Механическая прочность шва ОК в сварочных точках (разрывная сила, Н $\pm\Delta$ Н)								
		№ параллельного измерения								Среднее значение, Н $\pm\Delta$ Н
		1	2	3	4	5	6	7	8	
	ОК-СИЗ/1-...									
	ОК-СИЗ/1-...									
	ОК-СИЗ/1-...									
	ОК-СИЗ/2-...									
	ОК-СИЗ/2-...									
	ОК-СИЗ/2-...									

- 8) Телефон, факс, e-mail: \_\_\_\_\_
- 9) Дополнительная информация, которую лаборатория желает сообщить: \_\_\_\_\_

Специалисты лабораторий-участниц несут личную ответственность за фальсификацию результатов испытаний, полученных при МСИ.

Подпись исполнителя \_\_\_\_\_

Подпись начальника лаборатории (отдела, участка) \_\_\_\_\_