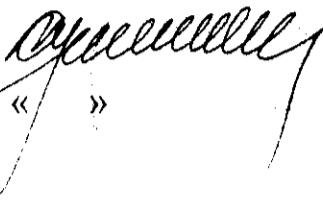


**МИНИСТЕРСТВО ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР  
ВИТЕБСКОГО ОБЛАСТНОГО УПРАВЛЕНИЯ»**


Согласовано  
Заместитель Министра по  
чрезвычайным ситуациям  
Республики Беларусь  
генерал-майор внутренней службы



А.Ф.Худолеев

«    »  
2015 г.

Утверждаю  
Начальник учреждения «НИЦ  
Витебского областного  
управления МЧС РБ»  
подполковник внутренней службы



Ю.Г.Русецкий

«    »  
2015 г.

**Методика**

выполнения измерений при проведении испытаний костюма защитного  
водонепроницаемого типа КЗВУ

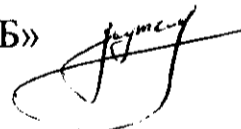
Ответственные исполнители:

Главный специалист учреждения «НИЦ  
Витебского областного управления МЧС РБ»



А.А.Старовойтов

Старший инженер учреждения «НИЦ  
Витебского областного управления МЧС РБ»



В.В.Гнутенко

**Витебск**  
2015 год

## **1. Введение**

Настоящая методика распространяется на костюм защитный водонепроницаемый типа КЗВУ (далее – КЗВУ) и устанавливает перечень определяемых физико-механических и теплофизических показателей КЗВУ, нормативные значения показателей и методы их определения.

При изготовлении костюма используется кожа искусственная поливинилхлоридная на трикотажной основе (далее - кожа ПВХ).

Методика разработана в соответствии с требованиями «Технических характеристик костюма защитного водонепроницаемого типа КЗВУ», утвержденных Заместителем Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь генерал-майором внутренней службы Худолеевым А.Ф.

## **2. Средства измерений и вспомогательные устройства**

2.1. При выполнении измерений применяют средства измерений и испытательное оборудование согласно методам испытаний в соответствии с разделом 7 настоящей методики.

### **Примечания**

1. Средства измерений и измерительное оборудование, применяемые при проведении испытаний, должны иметь действующие аттестаты, свидетельства о поверке или калибровке, или клейма.

2. Условия проведения испытаний должны соответствовать условиям эксплуатации измерительного оборудования.

## **3. Метод измерений**

3.1. Измерения при проведении испытаний КЗВУ выполняют методом непосредственного измерения.

## **4. Требования безопасности**

4.1. При проведении испытаний необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в нормативной и технической документации на испытательное оборудование и средства измерений, применяемые при проведении испытаний.

## **5. Требования к квалификации операторов**

5.1. К выполнению измерений при проведении испытаний КЗВУ допускаются работники испытательной лаборатории, прошедшие обучение по методам проведения испытаний.

## **6. Условия измерений и испытаний**

6.1. При выполнении измерений и испытаний должны соблюдаться следующие условия:

6.1.1. Температура окружающего воздуха, °С	20±3
6.1.2. Относительная влажность воздуха, %	65±5
6.1.3. Атмосферное давление, кПа	84-103

## 7. Методики проведения измерений и испытаний

### 7.1. Подготовка КЗВУ к испытаниям

7.1.1. Перед испытанием каждый КЗВУ тщательно визуально осматривают для выявления видимых дефектов, состояния поверхностей.

7.1.2. Перед проведением испытаний образцы кожи ПВХ КЗВУ кондиционируют при температуре  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $65 \pm 5\%$  в течение 24 часов.

### 7.2 Оценка внешнего вида, конструкции, линейных размеров и срока эксплуатации КЗВУ

#### 7.2.1 Обязательные конструктивные особенности КЗВУ:

№ п/п	Параметр
1	КЗВУ – цельнокроеный, без боковых швов, с центральной застежкой на тесьму-молнию, с капюшоном, с приваренными (приклеенными) водонепроницаемыми сапогами
2	Тесьма-молния витая (тип 10 (В)) неразъемная пришивается к приваренным (приклеенным) планкам комбинезона
3	Под тесьмой-молнией – влагозащитный нагрудник
4	Основной цвет кожи ПВХ КЗВУ должен быть черный или темно-синий
5	Срез горловины обработан стачным капюшоном, длина и глубина посадки регулируется шнуром с фиксатором
6	Край капюшона обработан обтачкой, в которую вставлен шнур (с фиксаторами), позволяющий регулировать лицевую часть капюшона для плотного облегания
7	Рукава покроя реглан, состоят из двух частей: верхние части – яркого (контрастного) цвета, нижние части – основного цвета
8	Низ рукавов обрабатывается тесьмой эластичной и должен обеспечивать плотное облегание по руке
9	По рукавам, в месте соединения верхней и нижней частей рукавов, и по нижней части костюма имеются сигнальные элементы из светоотражающей ленты
10	Для придания прочности конструкции изделия шаговый шов выполняется с усилением
11	На спинке комбинезона в две строки должна быть нанесена светоотражающая надпись серого цвета «МЧС БЕЛАРУСИ»
12	Сапоги должны быть темного цвета

Параметры проверяются внешним осмотром.

### 7.2.2 Костюмы должны изготавливаться следующих размеров:

Обхват груди, см	Рост, см	Размер
96-100	170-176	44
96-100	182-188	45
96-100	194-200	47
104-108	170-176	44
104-108	182-188	45
104-108	194-200	47
112-116	170-176	45
112-116	182-188	46
112-116	194-200	47
120-124	170-176	45
120-124	182-188	46
120-124	194-200	47

Размеры проверяются наличием информации на товарном ярлыке и сопроводительной документации.

### 7.2.3 Комплектность.

Каждый костюм должен быть упакован в отдельную сумку.

Проверяется внешним осмотром.

### 7.2.4 Определение линейных размеров светоотражающей ленты КЗВУ.

Ширина светоотражающей ленты должна быть  $50 \pm 1$  мм.

Расстояние от линии соединения сапог с комбинезоном КЗВУ до светоотражающей ленты должно быть в интервале 130 -150 мм.

Размеры определяют с помощью линейки по ГОСТ 427 с ценой деления не более 1 мм.

### 7.2.5 Определение высоты сапог.

Высота сапог должна быть не менее 350 мм.

Размеры определяют с помощью линейки по ГОСТ 427 с ценой деления не более 1 мм и диапазоном измерений (0-500) мм.

### 7.2.6 Определение глубины протектора сапог.

Глубина протектора подошвы – не менее 3 мм, каблука – не менее 8 мм.

Глубину определяют с помощью штангенциркуля по ГОСТ 166 с погрешностью измерения  $\pm 0,1$  мм. Измерения проводят в их центральной части не менее чем в трех точках, равномерно расположенных по длине рифа. За результат измерений принимают среднеарифметическое значение всех определений.

7.2.7 **Определение высоты букв надписи «МЧС БЕЛАРУСИ» КЗВУ.**

Высота букв должна быть  $50 \pm 1$  мм.

Размеры определяют с помощью линейки по ГОСТ 427 с ценой деления не более 1 мм.

7.2.8 **Гарантии изготовителя КЗВУ.**

Изготовитель должен гарантировать, что все элементы костюма (детали кроя, сапоги), а также соединения деталей кроя между собой, комбинезона – с сапогами должны сохранять свойства водонепроницаемости на весь срок эксплуатации, но не менее 3 лет.

Информация указывается в эксплуатационной документации.

Наличие информации определяют визуально.

### **7.3. Определение массы 1 м<sup>2</sup> кожи ПВХ КЗВУ**

7.3.1. Массу 1 м<sup>2</sup> кожи ПВХ КЗВУ определяют по ГОСТ 17073.

Масса 1 м<sup>2</sup> кожи ПВХ КЗВУ должна быть в интервале 440-460 г/м<sup>2</sup>.

### **7.4. Определение разрывной нагрузки и удлинения при разрыве в продольном направлении кожи ПВХ КЗВУ**

7.4.1. Разрывную нагрузку и удлинение при разрыве кожи ПВХ КЗВУ определяют по ГОСТ 17316.

7.4.2 Размер рабочего участка ( $50 \pm 1$  x  $100 \pm 1$  мм).

Разрывная нагрузка кожи ПВХ КЗВУ должна быть не менее 150 Н.

Удлинение при разрыве кожи ПВХ КЗВУ должно быть не менее 30%.

### **7.5. Определение прочности связи пленочного покрытия с основой кожи ПВХ КЗВУ**

7.5.1. Прочность связи пленочного покрытия с основой кожи ПВХ КЗВУ определяют по ГОСТ 17317.

Прочность связи пленочного покрытия с основой должна быть не менее 700 Н/м.

### **7.6. Определение жесткости при изгибе кожи ПВХ КЗВУ**

7.6.1. Жесткость при изгибе кожи ПВХ КЗВУ определяют по ГОСТ 10550.

7.6.2. Испытания проводят по пункту 4.1 ГОСТ 10550 «Определение жесткости по консольному бесконтактному методу».

Жесткость при изгибе кожи ПВХ КЗВУ должна быть не более 0,2 Н.

## **7.7. Определение температурного диапазона сохранения физико-механических свойств кожи ПВХ КЗВУ**

7.7.1. Температурный диапазон сохранения физико-механических свойств кожи ПВХ КЗВУ – от минус 30°C до плюс 70°C.

Образцы подвергают температурному воздействию в двух режимах: минус 30±2 °С и 70±2 °С.

Время воздействия для каждого режима: 60±1 мин.

Оборудование для создания температурного режима минус 30°C:

- хладотермостат вместимостью рабочей камеры не менее 0,010 м<sup>3</sup> с принудительной вентиляцией воздуха и максимальным отклонением температуры, установившегося температурного режима не более ±2 °С.

Оборудование для создания температурного режима 70°C:

- стерилизатор (электропечь) вместимостью рабочей камеры не менее 0,010 м<sup>3</sup> с принудительной вентиляцией воздуха и с максимальным отклонением температуры, установившегося температурного режима не более ±2 °С.

Для испытаний в каждом температурном режиме отбирают пятнадцать образцов кожи ПВХ КЗВУ размером 50 x 220 мм.

Оценка результатов испытаний.

Кожа ПВХ КЗВУ считается выдержавшей испытания, если на всех пробах не произошло:

- разрушения;
- отслоения покрытия от основы;
- снижения физико-механических показателей (разрывная нагрузка, удлинение при разрыве (испытываются десять образцов), прочность связи пленочного покрытия с основой (испытываются пять образцов)) кожи ПВХ КЗВУ более чем на 20 % от нормативных значений пунктов 7.4. и 7.5. настоящей методики (150 Н и 700Н/м соответственно).

## **7.8. Определение водоупорности кожи ПВХ КЗВУ**

7.8.1. Водоупорность кожи ПВХ КЗВУ должна быть не менее 1000 мм (9,80 кПа) водяного столба.

Водоупорность определяют по СТБ 1971, Приложение Е со следующими изменениями:

Испытаниям подвергают не менее пяти образцов кожи ПВХ КЗВУ, имеющих форму круга диаметром от 180 до 185 мм.

## **7.9. Определение прочности швов КЗВУ**

7.9.1. Определение разрывной нагрузки кожи ПВХ КЗВУ с фрагментом шва.

Испытания проводят по пункту 7.4. настоящей методики со следующими изменениями:

Размер рабочего участка образца ( $50\pm 1$  x  $100\pm 1$  мм) должен содержать фрагмент шва длиной не менее 50 мм расположенного перпендикулярно направлению движения подвижного зажима разрывной машины. Количество образцов: пять.

7.9.2. Определение водоупорности швов КЗВУ.

Испытания проводят по пункту 7.8. настоящей методики со следующими изменениями:

Испытаниям подвергают не менее пяти образцов кожи ПВХ КЗВУ, имеющих форму круга диаметром от 180 до 185 мм с фрагментом шва длиной не менее 150 мм.

Водоупорность кожи ПВХ КЗВУ с фрагментом шва должна быть не менее 1000 мм (9,80 кПа) водяного столба.

## **7.10. Определение устойчивости покрытия кожи ПВХ КЗВУ к многократному изгибу**

7.10.1. Устойчивость покрытия кожи ПВХ КЗВУ к многократному изгибу определяют по ГОСТ 8978.

Устойчивость покрытия кожи ПВХ КЗВУ к многократному изгибу должна быть не менее 340 килоциклов.

## **7.11. Определение стойкости к истиранию кожи ПВХ КЗВУ**

7.11.1. Стойкость к истиранию кожи ПВХ КЗВУ определяют по ГОСТ 8975.

Стойкость к истиранию кожи ПВХ КЗВУ должна быть не менее 200 г/кВт\*ч.

## **8. Обработка и оформление результатов испытаний**

8.1. Результаты испытаний оформляются протоколом по форме приложения 1.

## 9. Нормативные ссылки

- 9.1. В методике использованы ссылки на следующие ТНПА:
- ГОСТ 17073-71 Кожа искусственная. Метод определения толщины и массы 1 м<sup>2</sup>.
- ГОСТ 17316-71 Кожа искусственная. Метод определения разрывной нагрузки и удлинения при разрыве.
- ГОСТ 17317-88 Кожа искусственная. Метод определения прочности связи между слоями.
- СТБ 1971-2009 Система стандартов безопасности труда. Одежда пожарных боевая. Общие технические условия.
- ГОСТ 8978-2003 Кожа искусственная и пленочные материалы. Методы определения устойчивости к многократному изгибу.
- ГОСТ 8975-75 Кожа искусственная. Методы определения истираемости и слипания покрытия.

Форма протокола испытаний КЗВУ

Адрес:

**У Т В Е Р Ж Д А Ю**

“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ года

Протокол на \_\_\_ страницах  
в \_\_\_\_\_ экземплярах

**П Р О Т О К О Л    И С П Ы Т А Н И Й**

№ \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_ 2015 года

Наименование продукции:

ТНПА на вещество или состав, физико-химические свойства:

Изготовитель:

Заявитель на проведение испытаний:

Адрес:

Наименование ТНПА на методы испытаний:

Наименование органа, проводившего отбор образцов на испытания:

Регистрационный номер образцов:

Программа проведения испытаний:

№ п/п	Наименование объекта испытаний (показателей), характеристик и т.д.	Наименование ТНПА, устанавливающего метод испытаний, номер пункта
-------	--	---

Условия кондиционирования образцов:

температура, °С	
относительная влажность, %	

Дата проведения испытаний: \_\_\_\_\_

Условия проведения испытаний:

температура, °С  
атмосферное давление, кПа  
относительная влажность, %

Испытательное оборудование и средства измерений,  
применяемые при проведении испытаний

№ п/п	Наименование испытательного оборудования, средств измерений	Дата прохождения метрологической аттестации, поверки, калибровки

Результаты испытаний

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
О РЕЗУЛЬТАТАХ ИСПЫТАНИЙ**

Образцы продукции:

---

---

---

Результаты испытаний распространяются только на испытанные образцы.

Испытания провели:

Данный протокол испытаний оформлен на \_\_\_\_ страницах в \_\_\_\_\_ экземплярах и направлен: