

**К вопросу товарной экспертизы
огнестойкого каландрированного
утеплителя Холлофайбер® СОФТ НГ:
свойства, термическая стабильность и
защита от термических рисков**

Мезенцева Елена Викторовна, канд.
техн. наук, главный технолог

Иванов Владислав Викторович,
канд. филол. наук, директор по
развитию проектов

ООО «Термопол», Россия, Москва
info@thermopol.ru, i-vlad@inbox.ru

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

ХОЛЛОФАЙБЕР® СОФТ НГ

Огнестойкий каландрированный утеплитель
с защитой от термических рисков электрической дуги

- Плотность 100 и 150 г/м², ширина 1,5 м, вакуумная упаковка
- Состав: полиэфирные + огнестойкие волокна (модакриловые, метаарамидные), термоскрепление без клея
- Двустороннее каландрирование — гладкая уплотнённая поверхность, защита от миграции волокон

Принцип: градиентное структурирование по толщине за счёт аэродинамического холстоформирования, термоскрепления



Отличительная особенность — абсолютное сохранение теплоизоляционных свойств при намокании ткани верха костюма. Огнестойкие свойства гарантированы на весь срок эксплуатации спецодежды. Индекс ограниченного распространения пламени — 3



Методы испытаний и физико-механические свойства

- Индекс распространения пламени — ГОСТ ISO 15025-2019 (метод А)
- Поверхностная плотность, ширина — ГОСТ 3811-72
- Толщина — ГОСТ 12023-2003 (0,2 кПа)
- Разрывная нагрузка, удлинение — ГОСТ 15902.3-79
- Тепловое сопротивление — ГОСТ 20489-75
- Устойчивость к сжатию — ГОСТ Р 57027-2016

Технические характеристики материала

СОФТ НГ	100 г/м ²	150 г/м ²
Поверхностная плотность, г/м ²	104,8	159,7
Толщина при 0,2 кПа, мм	5,92	10,42
Разрывная нагрузка (длина/ширина), Н	8,7/16,0	26,7/25,5
Суммарное тепловое сопротивление, °С×м ² /Вт*	0,502	0,546
Устойчивость к многократному сжатию, %	87,2	93,9
Индекс ограниченного распространения пламени	3	3

СОФТ НГ



Огнестойкость и термическая стабильность

Ключевые результаты:

- Индекс ограниченного распространения пламени — 3 по ГОСТ ISO 14116-2022
- При воздействии пламени 10 с: остаточное горение — 0 с, тление — 0 с
- Отсутствие сквозного отверстия при прожигании
- При длительном огне — обугливание без плавления, капли расплава отсутствуют (критично для СИЗ и защиты от электрической дуги)

Механизм защиты:

- Огнестойкость за счёт состава волокон (модакрил, метаарамид, модифицированный ПЭТ) — без антипиреновых пропиток
- При нагреве — карбонизация с образованием слоя кокса, изолирующего от кислорода и тепла
- Сохраняется после ≥ 5 стирок и вакуумирования; тепловое сопротивление снижается не более 5%

****Ограничение (принципиально для экспертизы):**

- Огнестойкость реализуется только в пакете с негорючей/трудновоспламеняемой тканью верха (Nomex, FR-хлопок, модакрил)
- С горючей тканью верха защитные свойства нивелируются



Экипировка для пожарных
и военных



Спальные мешки
+транспортировочные средства

выполнено профессионалом
не пытайтесь повторить



Тенты для спасения
техники и оборудования



Защита трубопроводов

Фото с сайта aerocomplekt.ru



Рекомендации по применению ОГНЕ- и ДУГОСТОЙКИХ утепляющих слоев Холлофайбер® для одежды

Температура воздуха, °C	СОФТ НГ
до -41	150+150
до -20	не менее 150
до -10	не менее 150 (с более плотной тканью верха)
до -7	не менее 100

При плотных мембранных тканях верха тепловое сопротивление возрастает на 15-25%

Для продления срока эксплуатации изделий с Холлофайбер® СОФТ НГ, мы советуем придерживаться рекомендаций по уходу



Перед использованием после вскрытия упаковки выдержать не менее 24 часа в климатических условиях 25°C + - 5°C.



Изделие можно гладить при максимальной температуре подошвы утюга 110°C, без пара. Глажение с паром может привести к необратимым повреждениям.



Максимальная температура машинной стирки — 30 °C, мягкий режим. Ручная стирка при температуре 40 °C.



Профессиональная мокрая чистка.



Не применять барабанную сушку.

Основные выводы:

1. Установлен индекс распространения пламени 3 (ГОСТ ISO 14116-2022) для 100 и 150 г/м²;
2. Огнестойкость сохраняется после ≥ 5 стирок; тепловое сопротивление — на 95%;
3. Тепловое сопротивление 0,502/0,546 °С·м²/Вт;
воздухопроницаемость 1145 дм³/м²·с;
4. Огнестойкость оценивается только в пакете изделия — ключевое условие товарной экспертизы;
5. Обоснованы режимы применения от -41 до -7 °С;
6. Рекомендован ГОСТ ISO 14116-2022 как актуальная методическая база;

Научная новизна:

огнестойкие и теплофизические свойства рассмотрены во взаимосвязи с условиями функционирования в пакете спецодежды.

Практическая значимость:

данные для сертификации СИЗ, разработки ТУ и товарной экспертизы.

