МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 32085— 2013

ВОЛОКНА ХИМИЧЕСКИЕ (СИНТЕТИЧЕСКИЕ)

Требования безопасности

Издание официальное

**Москва
Стандартинформ
2015**

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 412 «Текстиль», Открытым акционерным обществом «Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации» (ОАО «ВНИИС»)

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 6-7 июня 2013 г. № 43)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Госпотребстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2014 г. № 591-ст ГОСТ 32085-2013 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 01 июля 2014г.

5 Настоящий стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 51626—2000

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

ВОЛОКНА ХИМИЧЕСКИЕ (СИНТЕТИЧЕСКИЕ)

Требования безопасности

Chemical (synthetic) fibres. Safety requirements

Дата введения — 2014—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на химические (синтетические) волокна технического, текстильного, медицинского и других видов назначений, выработанные на основе волокнообразующих полимеров (полиамида 6, полиэтилентерефталата, полиакрилонитрила, полипропилена), и на изготовленные из этих волокон кордные и технические ткани.

Стандарт устанавливает требования безопасности химических (синтетических) волокон и технических тканей, предназначен для обеспечения достоверной информацией по основным санитарно-гигиеническим и физико-химическим показателям, по требованиям пожаро- и взрывобезопасности, по токсикологическим и экологическим характеристикам, а также по безопасности промышленного применения, хранения, транспортирования и утилизации химических (синтетических) волокон и технических тканей.

Требования стандарта используют при постановке продукции на производство, при создании и закупке новых производств (заключении контрактов), при закупке и продаже продукции за рубеж, при переработке у потребителя, при транспортировании и хранении, при разработке нормативных документов, паспортов безопасности, технологических регламентов, инструкций, а также при аттестации производств.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.0.003—74 Система стандартов безопасности труда. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация

ГОСТ 12.1.004—91 Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.005—88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны

ГОСТ 12.1.010—76 Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования

ГОСТ 12.1.018—93 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

ГОСТ 12.1.044—89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.061—81 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.3.002—75 Система стандартов безопасности труда. Процессы производственные. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.3.030—83 Система стандартов безопасности труда. Переработка пластических масс. Требования безопасности

ГОСТ 12.4.011—89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация

ГОСТ 9733.15—83 Материалы текстильные. Метод испытания устойчивости окраски к отбелке перекисью водорода

ГОСТ 14192—96 Маркировка грузов

Издание официальное

ГОСТ 17824—2005 Полиамиды, волокна, ткани полиамидные. Методы определения экстрагируемых веществ

ГОСТ 19433—88 Грузы опасные. Классификация и маркировка

ГОСТ 24327—2006 Ткань кордная. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 25388—2001 Волокна химические. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 26996—86 Полипропилен и сополимеры пропилена. Технические условия

ГОСТ 27244—93 Производство химических волокон. Термины и определения

ГОСТ 29332—2006 Волокна и нити химические. Методы определения массовой доли замасливателя

ГОСТ 30102—93 Волокна химические. Термины и определения

ГОСТ 30333—2007 Паспорт безопасности химической продукции. Общие требования

ГОСТ 30351—2001 Полиамиды, волокна, ткани, пленки полиамидные. Определение массовой доли остаточных капролактама и низкомолекулярных соединений и их концентрации миграции в воду. Методы жидкостной и газожидкостной хроматографии

ГОСТ 30713—2000 Волокно полиакрилонитрильное. Определение концентрации миграции нитрила акриловой кислоты в воздух. Метод газовой хроматографии

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Требования к сырью, вспомогательным материалам

3.1 Основным сырьем для получения химических (синтетических) волокон и технических тканей являются волокнообразующие полимеры на основе полиамида 6, полиэтилентерефталата, полиакрилонитрила и сополимеров акрилонитрила, полипропилена [1] — [6].

3.2 Сырье и вспомогательные материалы [полимеры, термо- и светостабилизаторы, красители, замасливатели, растворители (диметилформамид, роданистый натрий), антистатики, отбеливающие, матирующие и другие добавки], используемые для получения и переработки химических (синтетических) волокон и технических тканей, должны соответствовать требованиям безопасности, определенным нормативными и техническими документами, согласованными, утвержденными или зарегистрированными в установленном порядке уполномоченными органами.

3.3 Физико-химические требования к волокнообразующим полимерам указаны в таблице 1. Физические и физико-химические свойства волокнообразующих полимеров приведены в приложении А.

Таблица 1 — Физико-химические показатели волокнообразующих полимеров и их значения

Наименование показателя	Норма				Методы испытаний
	Полиамид 6	Полиэтилен-терефталат	Полиакри-лонитрил	Полипро-пилен	
1. Температура плавления, °С, не менее	215	259	—	—	[1], [2]
2. Вязкость относительная*	2,40–3,40	—	—	—	[1], [3]
3. Вязкость удельная*:	—	—	1,84–1,86	—	[13]**
в дихлоруксусной кислоте	—	820–847	—	—	[2]
в трикрезоле	—	0,29–0,31	—	—	[2]
4. Вязкость свойственная*,	—	—	1,48–1,56	—	[14]**
5. Массовая доля экстрагируемых веществ, % не более	3,0	—	—	—	ГОСТ 17824 [1], [3]
6. Массовая доля остаточных капролактама и низкомоле-кулярных соединений, % не более	3,0	—	—	—	ГОСТ 30351
7. Массовая доля влаги, % не более	0,05	0,005	—	—	[1], [2]
8. Массовая доля диэтиленгликоля, % не более	—	0,8	—	—	[2]

Окончание таблицы 1

9. Показатель текучести расплава*, г/10 мин	—	—	—	1,5–40	ГОСТ 26996 [4], [5], [6]
10. Массовая доля летучих веществ, %, не более	—	—	—	0,09	ГОСТ 26996 [4], [5], [6]
11. Массовая доля изотактической фракции, %, не менее:					
полипропилен	—	—	—	95	ГОСТ 26996
полипропилен (бален)	—	—	—	95	[4], [5]
полипропилен (каплен, риспол)	—	—	—	93	[6]

* По данному показателю представлены пределы значений физико-химических показателей, установленные в нормативных документах на волокнообразующие полимеры, предназначенные для изготовления химических (синтетических) волокон и технических тканей различного назначения.

** Данная ссылка принята для использования на территории Российской Федерации. Другие государства, принявшие к использованию на своей территории настоящий стандарт, применяют свои методы испытаний по этим показателям.

4 Требования к химическим (синтетическим) волокнам и техническим тканям

Стандарт устанавливает основные контролируемые параметры химических (синтетических) волокон и технических тканей (массовая доля экстрагируемых веществ, массовая доля капролактама и низкомолекулярных соединений, массовая доля замасливателя, массовая доля осыпи, массовая доля роданистого натрия, концентрация миграции нитрила акриловой кислоты в воздух, выделяющегося из готового волокна, удельное поверхностное электрическое сопротивление, устойчивость окраски к воздействию 6%-ной перекиси водорода), их токсикологическую оценку и требования, предъявляемые к охране окружающей среды, пожаро- и взрывоопасности, утилизации отходов, транспортированию, хранению, условиям применения (переработки), обеспечивающие безопасные уровни воздействия.

4.1 Классификация

Классификация химических (синтетических) волокон и технических тканей в соответствии с ГОСТ 30102, ГОСТ 27244.

4.2 Область применения

Химические (синтетические) волокна используют:

- при переработке в текстильной промышленности (шерстяной, шелковой, хлопчатобумажной, льняной, трикотажной, текстильно-галантерейной и швейной);
- в ковровых изделиях, нетканых материалах;
- для производства меха, искусственных кож;
- в изделиях медицинского назначения (шовные и перевязочные материалы);
- в изделиях технического назначения (для резинотехнических, рыболовных и сетеснастных материалов; для конструкционных материалов, конвейерных лент и лент ремней безопасности; для кабельной, целлюлозно-бумажной, мукомольной, электротехнической промышленности; для тарных, упаковочных и обвязочных материалов; для щеток к хлопкоуборочным, подметально-уборочным и очистительным машинам и для других технических целей).

Технические ткани используют в шинной промышленности (кордная ткань), для изготовления контейнеров, фильтровальных материалов, упаковочных материалов технического и пищевого назначения.

4.3 Физико-химические показатели

Физические свойства и физико-химические показатели химических (синтетических) волокон и технических тканей приведены в приложении В.

4.4 Требования безопасности

4.4.1 Химические (синтетические) волокна и технические ткани относятся к видам продукции, подлежащим санитарно-эпидемиологической экспертизе в установленном порядке, на которые распространяются требования ГОСТ 30333.

4.4.2 Оценку безопасности химических (синтетических) волокон и технических тканей для здоровья людей осуществляют по результатам комплексных испытаний, включающих санитарно-

гигиенические испытания по 4.4.3, 4.4.4, токсикологическую оценку по 4.4.5 и физико-химические испытания по 4.4.6.

4.4.3 Санитарно-гигиенические показатели химических (синтетических) волокон и технических тканей должны соответствовать требованиям и нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2 — Санитарно-гигиенические показатели химических (синтетических) волокон, технических тканей и их значения

Наименование показателя	Значение							
	Нить полиамидная текстурированная жгутовая	Ткань полиамидная кордная техническая	Нить полиамидная текстильного на-значения	Нить полиамидная медицинского назначения	Волокно штапельное и жгут полиамидные	Волокно штапельное и жгут полиакрилонитрильные	Волокно полиэфирное	Волокно полипропиленовое
1. Массовая доля экстрагируемых веществ, %, не более	—	3,3	4,0	3,0	5,0	—	—	—
2. Массовая доля замасливателя, %, не более	2,0	1,5	4,0	2,0	4,0	0,8	3,0	5,0
3. Массовая доля роданистого натрия, %, не более	—	—	—	—	—	0,1	—	—
4. Массовая доля осыпи, %, не более	—	—	—	—	—	0,15	—	—
5. Концентрация миграции нитрила акриловой кислоты, мг/ $м^3$, не более	—	—	—	—	—	0,03	—	—
6. Массовая доля остаточных капролактама и низкомолекулярных соединений, %, не более	—	3,3	4,0	3,0	5,0	—	—	—

4.4.4 Количество химических веществ, выделяющихся из полиамидных, полиэфирных и полипропиленовых материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, не должно превышать предельно допустимого количества, установленного гигиеническими нормативами по документам, действующим на территории государства, принявшего настоящий стандарт.

Изделия из химических (синтетических) волокон и технических тканей подлежат санитарно-эпидемиологической экспертизе в установленном порядке, действующем на территории государства, принявшего настоящий стандарт.

Вложение химических (синтетических) волокон в материалы для детской одежды и обуви должно отвечать санитарным нормам, утвержденным национальными органами по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека.

4.4.5 Токсикологическую оценку химических (синтетических) волокон и технических тканей осуществляют по результатам испытаний, предусматривающих оценку общетоксического, местнораздражающего действия на организм человека [7, 8].

Для химических (синтетических) волокон медицинского назначения токсикологическую оценку дополнительно осуществляют по результатам испытаний на пирогенность по ГОСТ Р 51148.

Виды воздействия на организм человека химических (синтетических) волокон, технических тканей и продуктов их деструкции приведены в приложении С.

4.4.6 Устойчивость окраски полиамидной мононити для микрохирургии к воздействию 6 %-ной перекиси водорода по ГОСТ 9733.15 должна соответствовать трем баллам.

4.5 Требования к охране окружающей среды, утилизации отходов, пожаро- и взрывоопасности, транспортированию, хранению и условиям применения (переработки), обеспечивающие безопасные уровни воздействия.

4.5.1 Охрана окружающей среды

Химические (синтетические) волокна и технические ткани при комнатной температуре не меняют своих свойств: химически инертны, устойчивы к окислению, нерастворимы в воде и не оказывают вредного влияния на окружающую среду и качество грунтовых и поверхностных вод.

Отходы волокна и ткани нельзя сбрасывать на рельеф, береговую и донную зону водоемов, так как они не подвержены биоразложению; их нельзя сжигать на открытых площадках, так как продукты горения токсичны для окружающей среды.

При производстве и переработке химических (синтетических) волокон и технических тканей образующиеся пылевидные выбросы (аэрозоль полимеров и осыпь волокна) подлежат очистке на рукавных или мешочных фильтрах.

Газовые выбросы от технологического оборудования в соответствии с технологическим регламентом производства при необходимости улавливаются, регенерируются и возвращаются в производственный цикл или рассеиваются в атмосферном воздухе с содержанием вредных веществ, не превышающим предельно допустимые концентрации.

Жидкие отходы, содержащие мономеры, растворители, компоненты замасливателя в соответствии с технологическим регламентом производства при необходимости регенерируются, возвращаются в производственный цикл и после разбавления общими стоками предприятия направляются на биологическую очистку или сбрасываются в водоемы с содержанием вредных веществ, не превышающим предельно допустимые концентрации.

Содержание вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест, в воде рыбохозяйственных водоемов и в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования не должны превышать предельно допустимых концентраций, установленных гигиеническими нормативами по документам, действующим на территории государства, принявшего настоящий стандарт.

Перечень вредных веществ, их предельно допустимые концентрации (ориентировочные безопасные уровни воздействия) в атмосферном воздухе населенных мест, в воде рыбохозяйственных водоемов и в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования приведены в приложении D.

4.5.2 Пожаро- и взрывоопасность

Химические (синтетические) волокна и технические ткани относятся в соответствии с ГОСТ 12.1.044 к группе горючих веществ и материалов.

Наибольшую пожаро- и взрывоопасность при производстве и переработке химических (синтетических) волокон представляет взвесь в воздухе пыли (аэрозоля) полимеров и осыпи волокна.

В пламени химические (синтетические) волокна и технические ткани плавятся, горят медленно с дымообразованием, разложением и выделением продуктов разложения и горения.

Показатели пожаро- и взрывоопасности аэрозолей полимеров и химических (синтетических) волокон приведены в приложении F.

Для тушения химических (синтетических) волокон и технических тканей следует применять любые средства пожаротушения. Для защиты от токсичных продуктов, образующихся в условиях пожара, следует применять фильтрующие противогазы марки БКФ или изолирующие противогазы любого типа.

4.5.3 Способы утилизации, обезвреживания

Твердые отходы химических (синтетических) волокон и технических тканей собирают для организованного хранения и используют на предприятии для производства товаров народного потребления или реализуют потребителю по [9] или нормативному документу, утвержденному в установленном порядке.

Твердые отходы, не пригодные для переработки в вышеперечисленную продукцию, направляют на уничтожение. Термическое уничтожение проводят на специальных мусороперерабатывающих предприятиях или на установках по утвержденной технологии. При отсутствии указанных установок твердые отходы в соответствии с технологическим регламентом производства направляют для захоронения на промышленную свалку. Сжигание в отвалах запрещено. Утилизацию твердых отходов осуществляют в соответствии с нормативными документами по охране окружающей среды и промышленной санитарии.

4.5.4 Условия переработки

Получение и переработку химических (синтетических) волокон и технических тканей осуществляют в соответствии с ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.3.030, требованиями настоящего стандарта, санитарными правилами, утвержденными на территории государства, принявшего настоящий стандарт.

При производстве и переработке продукции должны быть предусмотрены меры защиты работающих от возможного воздействия опасных и вредных производственных факторов, установленных ГОСТ 12.0.003, ГОСТ 12.3.030.

Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной и, при необходимости, местной вентиляцией.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны не должно превышать предельно допустимых концентраций, установленных ГОСТ 12.1.005 и гигиеническими нормативами по документам, действующим на территории государства, принявшего настоящий стандарт.

При содержании вредных веществ в воздухе рабочей зоны выше предельно допустимой концентрации возможны острые и хронические отравления.

Получение и переработку химических (синтетических) волокон и технических тканей осуществляют с соблюдением:

- требований к производственному оборудованию по ГОСТ 12.2.003 и рабочим местам по ГОСТ 12.2.061;
- правил защиты оборудования от статического электричества по ГОСТ 12.1.018;
- правил пожаро- и взрывобезопасности по ГОСТ 12.1.004 и ГОСТ 12.1.010;
- санитарно-гигиенических требований к воздуху рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005;
- требований к средствам индивидуальной защиты работающих по ГОСТ 12.4.011.

4.5.5 Требования к хранению и транспортированию

Хранение и транспортирование химических (синтетических) волокон и технических тканей должны соответствовать требованиям ГОСТ 24327, ГОСТ 25388.

Химические (синтетические) волокна и технические ткани классифицируют по ГОСТ 19433 как горючие твердые вещества, которые имеют классификационный шифр — 9.2.1.

Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192 и нормативному документу на конкретные виды продукции без нанесения классификационного шифра по ГОСТ 19433.

4.6 Методы контроля

Массовая доля экстрагируемых веществ в полиамидных волокнах и тканях — по ГОСТ 17824.

Массовая доля остаточных капролактама и низкомолскулярных соединений — по ГОСТ 30351.

Массовая доля замасливателя на химических (синтетических) волокнах и тканях — по ГОСТ 29332 и [10].

Устойчивость окраски к воздействию 6 %-ной перекиси водорода полиамидной мононити для микрохирургии — по ГОСТ 9733.15.

Массовая доля роданистого натрия в полиакрилонитрильных волокнах и массовая доля осыпи волокна — по [11].

Концентрация миграции нитрила акриловой кислоты в воздух— по ГОСТ 30713.

Определение количества химических (синтетических) веществ, выделяющихся из полиамидных, полиэфирных и полипропиленовых материалов, контактирующих с пищевыми продуктами, — по документам, действующим на территории государства, принявшего настоящий стандарт.

Токсикологические испытания химических волокон и технических тканей проводят в соответствии с [7], [8] (при разработке и постановке на производство новой или модернизированной продукции; при изменении состава, комплектации, конструкции, технологического процесса производства, нормативных или технических документов на продукцию; при истечении срока действия ранее выданного санитарно-эпидемиологического (гигиенического) заключения на продукцию; при установлении побочных токсических явлений у обслуживающего персонала при переработке продукции).

Приложение А
(справочное)

Физические и физико-химические свойства волокнообразующих полимеров

Таблица А1

Наименование показателя	Значение			
	Полиамид 6	Полиэтилентерефталат	Полиакрилонитрил	Полипропилен
Плотность при 20 °С, кг/м3	1130	1130	1140-1150	900-910
Температура плавления, °С	213-215	259-263	—	160-168
Температура стеклования, °С	—	—	80-90	—
Температура размягчения, °С	—	—	220-230	150-154

ПриложениеБ
(справочное)

Физические свойства и физико-химические показатели химических (синтетических) волокон и технических тканей

Б.1 Полиамидные волокна и технические ткани

Б. 1.1 Внешний вид, цвет

Полиамидное волокно изготовляют в виде комплексной нити, мононити, лески, щетины, штапельного волокна, жгута, волокнистого материала различных форм изготовления, внешнего вида и цвета, с различными добавками (термо- и светостабилизаторы, красители, замасливатели, антистатики, отбеливатели и др.).

Ткани кордные капроновые и технические полиамидные изготовляют неокрашенными и крашеными.

Б. 1.2 Запах

Полиамидное волокно, кордная и техническая ткани не имеют запаха или могут иметь слабый запах замасливателя.

Б. 1.3 Физические свойства

Полиамидные волокна и технические ткани нерастворимы в воде. Растворителями полиамидных волокон и тканей являются концентрированные минеральные кислоты (муравьиная, соляная, серная) и некоторые органические растворители (фенол, крезол, и др.).

Полиамидные волокна и ткани:

- устойчивы к воздействию щелочей, разбавленных кислот и органических растворителей, применяемых для стирки и чистки одежды (бензин, ацетон, спирты и другие озонобезопасные растворители);
- обладают биохимической стойкостью;
- под действием солнечного света подвержены фотохимической деструкции (старению).

Б.2 Полиэфирные волокна

Б. 2.1 Внешний вид, цвет

Полиэфирное волокно изготовляют в виде комплексной нити, мононити, штапельного волокна, жгута, ворса различных форм изготовления, внешнего вида и цвета, с различными добавками (термостабилизаторы, красители, замасливатели, антистатики, отбеливатели и др.).

Б.2.2 Запах

Полиэфирное волокно не имеет запаха или может иметь слабый запах замасливателя.

Б.2.3 Физические свойства

Полиэфирные волокна нерастворимы в воде. Растворителями полиэфирных волокон являются концентрированная серная кислота и некоторые органические растворители (моно-, ди-, трихлоруксусная кислоты; мета- и трикрезол; ортохлорфенол; гексафторизопропанол и др.).

Полиэфирные волокна:

- обладают удовлетворительной стойкостью к щелочным средам и высокой стойкостью при комнатной температуре к разбавленным минеральным и органическим кислотам;
- устойчивы к воздействию органических растворителей, применяемых для стирки и чистки одежды (бензин, ацетон и другие озонобезопасные растворители), окислителей и восстановителей;
- обладают биохимической стойкостью;
- устойчивы к воздействию солнечного света.

Б.3 Полиакрилонитрильные волокна

Б.3.1 Внешний вид, цвет

Полиакрилонитрильное волокно изготовляют в виде комплексной нити, штапельного волокна, жгута и жгутика различных форм изготовления, внешнего вида и цвета, с различными добавками (красители, замасливатели, антистатики, отбеливатели и др.).

Б.3.2 Запах

Полиакрилонитрильное волокно не имеет запаха или может иметь слабый запах замасливателя.

Б.3.3 Физические свойства

Полиакрилонитрильные волокна нерастворимы в воде. Растворителями полиакрилонитрильных волокон являются диметилформамид, диметилацетамид, этиленкарбонат, диметилсульфоксид, роданистый натрий и другие.

Полиакрилонитрильные волокна:

- устойчивы к действию сильных кислот средней концентрации и органических растворителей, применяемых для стирки и чистки одежды (бензин, дихлорэтан и другие озонобезопасные растворители);
- обладают биохимической стойкостью и высокой стойкостью к воздействию солнечного света.

Б.4 Полипропиленовые волокна и технические ткани

Б.4.1 Внешний вид, цвет

Полипропиленовые волокна выпускают в виде штапельного волокна, комплексной нити, мононити,

пленочной нити (фибриллированной, нефибриллированной и фибриллированной крученой), волокнистого материала различных форм изготовления, внешнего вида и цвета, с различными добавками (стабилизаторы, красители, замасливатели, антистатики, отбеливатели и др.).

Полипропиленовые ткани технического назначения изготовляют из комплексных мононитей и пленочных нитей крашеными и неокрашенными.

Б.4.2 Запах

Полипропиленовые волокна и ткани технического назначения не имеют запаха или могут иметь слабый запах замасливателя (если замасливатель применяется для их изготовления).

Б.4.3 Физические свойства

Полипропиленовые волокна и техническая ткань:

- при температуре 18—20 °С устойчивы к действию воды, органических растворителей, рассолов, щелочей и неокисляющих кислот (соляная или фосфорная кислоты), но разъедаются дымящей серной кислотой (олеум) и концентрированной азотной кислотой;
- могут растворяться при высоких температурах только в некоторых углеводородах (тетралин, декалин, ж-ксилол, толуол, монохлорбензол);
- устойчивы к воздействию поверхностно-активных веществ;
- обладают биохимической стойкостью;
- под действием солнечного света подвержены фотохимической деструкции;
- обладают низкой теплопроводностью;
- обладают высокой электризуемостью.

Б.5 Физические свойства и физико-химические показатели химических (синтетических) волокон и технических тканей

Таблица Б1

	Наименование показателя	Полиамидное волокно, техническая ткань	Полиэфирное волокно	Полиакрилонитрильное волокно	Полипропиленовое волокно
1	Плотность при 20 °С, кг/м3	1130-1150	1130-1140	1120-1200	900-920
2	Температура плавления, °С	213-215	259-263	—	160-168
3	Температура стеклования, °С	—	—	80-90	—
4	Температура размягчения, °С	—	—	180-200	140-145

Приложение В
(справочное)

Виды воздействия на организм человека химических (синтетических) волокон, тканей и продуктов их деструкции

В.1 Полиамидные волокна и технические ткани

При производстве и переработке полиамидных волокон и технических тканей возможно выделение мелкой пыли (аэрозоля) полиамида 6 и осыпи волокна.

Мелкая пыль (аэрозоль) полиамида 6 умеренно опасна, по воздействию на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.1.005 относится к III классу опасности.

При нагревании полиамидных волокон и технических тканей до температуры более 270 °С возможно выделение паров капролактама. При температуре более 300 °С начинается термическая деструкция полиамидных волокон и технических тканей, сопровождающаяся выделением таких опасных продуктов деструкции, как капролактам, аммиак, оксид и диоксид углерода.

При горении полиамидных волокон и технических тканей выделяются продукты термической деструкции и горения, в том числе капролактам, аммиак, оксид и диоксид углерода, оксид азота.

Пары капролактама при попадании в организм человека вызывают изменения внутренних органов и расстройство нервной системы [12].

Аммиак вызывает раздражение верхних дыхательных путей, слизистых оболочек глаз и кожи [12].

Оксид углерода вызывает удушье, действует на центральную и периферическую нервные системы [12]..

Диоксид углерода оказывает наркотическое действие, а также вызывает раздражение кожи и слизистых оболочек [12].

Оксид азота обладает раздражающим и прижигающим действием на дыхательные пути и может привести к развитию токсического отека легких [12].

В.2 Полиэфирные волокна

При производстве и переработке полиэфирных волокон возможно выделение пыли (аэрозоля) полиэтилентерефталата и осыпи волокна.

Мелкая пыль (аэрозоль) полиэтилентерефталата умеренно опасна, по воздействию на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.1.005 относится к III классу опасности.

При нагревании полиэфирных волокон до температуры более 290 °С возможна термическая деструкция, сопровождающаяся выделением газообразных продуктов и летучих оснований: уксусного альдегида (ацетальдегида), терефталевой кислоты, оксида и диоксида углерода.

Выделяющиеся вещества действуют на центральную и периферическую нервные системы человека, оказывают наркотическое действие, а также вызывают раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей и кожи [12].

В.3 Полиакрилонитрильные волокна

При производстве и переработке полиакрилонитрильных волокон возможно выделение пыли (аэрозоля) полиакрилонитрила (сополимеров НАК) и осыпи волокна.

Мелкая пыль (аэрозоль) полиакрилонитрила умеренно опасна, по воздействию на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.1.005 относится к III классу опасности и обладает кумулятивными свойствами. Вдыхание пыли полиакрилонитрила и осыпи волокна может вызвать легочные заболевания.

При нагревании полиакрилонитрильного волокна до температуры более 220—250 °С происходит термическая деструкция, сопровождающаяся выделением таких опасных продуктов, как нитрил акриловой кислоты (акрилонитрил), аммиак, синильная кислота, водород и др.

Пары акрилонитрила при попадании в организм человека вызывают раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей, появляется головная боль и тошнота [12].

Аммиак вызывает раздражение верхних дыхательных путей, слизистых глаз и кожи [12].

Синильная кислота является высокоопасным веществом, оказывающим на организм человека отравляющее действие [12].

В.4 Полипропиленовые волокна и технические ткани

При производстве и переработке полипропиленовых волокон и технических тканей возможно выделение мелкой пыли (аэрозоля) полипропилена и осыпи волокна.

Мелкая пыль (аэрозоль) полипропилена умеренно опасна, по воздействию на организм человека в соответствии с ГОСТ 12.1.005 относится к III классу опасности.

При нагревании полипропиленовых волокон и технических тканей до температуры более 150 °С в присутствии кислорода воздуха возможно выделение в воздух летучих продуктов термоокислительной деструкции, содержащих органические кислоты, карбонильные соединения, в том числе формальдегид и ацетальдегид, оксид углерода.

Формальдегид — раздражающий газ, обладающий также общетоксичным действием, оказывает сильное действие на центральную нервную систему [12].

Пары ацетальдегида вызывают раздражение слизистых оболочек верхних дыхательных путей, удушье, резкий кашель, бронхиты, воспаление легких [12].

Пары уксусной кислоты раздражают кожу и слизистые оболочки верхних дыхательных путей [12].

Приложение Г
(справочное)

Перечень вредных веществ, их предельно допустимые концентрации (ориентировочные безопасные уровни воздействия) в атмосферном воздухе населенных мест, в воде рыбохозяйственных водоемов и в воде объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования

Таблица Г1

Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация (ПДК) (ориентировочные безопасные уровни воздействия, ОБУВ)					
	в атмосферном воздухе населенных мест, мг/м3 [17], [18]			в воде рыбохозяйственных водоемов, мг/дм3[19]		в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, мг/дм3[20]
	ПДК максимально разовая	ПДК среднесуточная	ОБУВ	ПДК	ОБУВ	ПДК
Азот оксид (в перерасчете на NO_2)	0,085	0,04	—	—	—	—
Акрилонитрил	—	0,03	—	—	0,01	2,0
Аммиак	0,2	0,04	—	—	—	2,0
Ацетальдегид	0,01	—	—	0,25	—	0,2
1,4-Бензолдикарбоновая кислота (терефталевая кислота)	0,01	0,001	—	—	—	0,1
Гидроцианид (синильная кислота)	—	0,01	—	—	—	—
N, N-Диметилформамид	0,03	—	—	0,25	—	10,0
ε-Капролактам	0,06	—	—	0,01	—	1,0
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	0,2	0,06	—	0,01	—	1,0
Полиэтилентерефталат	—	—	0,05	—	—	—
Полимер проп-2-енонитрила с проп-2-ен 1,2-дикарбоновой кислоты (нитрона пыль)	—	—	0,02	—	—	—
Пыль капрона	—	—	0,05	—	—	—
Пыль полиамида	—	—	0,5	—	—	—
Пыль полипропилена	—	—	0,1	—	—	—
Углерод оксид	5,0	3,0	—	—	—	—
Формальдегид	0,035	0,003	—	0,25	—	0,05

Приложение Д
(справочное)

Перечень вредных веществ, их предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны и класс опасности

Таблица Д1

Наименование вещества по ГОСТ 12.1.005 и [23]	Предельно допустимая концентрация, мг/м3	Класс опасности
Азота оксиды (в пересчете на NO_2)	5	3
Акрилонитрил	0,5	2
Аммиак	20	4
Ацетальдегид	5	3
Водород	—	—
Водорода цианид [гидроцианид-синильная кислота]	0,3	1
Диметилформамид [N, N-Диметилформамид]	10	2
Диоксид углерода	—	—
Капролактам [Гексагидро-2Н-азепин-2-он]	10	3
Капрон (аэрозоль) [поли-ε-капролактам]	5	3
Кислота терефталевая [1,4-Бензолдикарбоновая кислота]	0,1	1
Лавсан (аэрозоль) [полиокси-1,2-этандиилоксикарбонил-1,4-фениленкарбонил]	5	3
Нитрон (аэрозоль) [полиакрилонитрил]	5	3
Органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту)	5	3
Полипропилен (нестабилизированный) (аэрозоль)	10	3
Формальдегид	0,5	2
Углерода оксид (углерод оксид)	20	4

Приложение Е
(справочное)

Показатели пожаро- и взрывоопасности аэрозолей полимеров и химических (синтетических) волокон

Таблица Е.1

Наименование показателя	Полиамид 6	Полиамидное волокно	Полиэтилентерефталат	Полиэфирное волокно	Полиакрилонитрил	Полиакрилонитрильное волокно	Полипропилен по ГОСТ 26996	Полипропилен (бален, каплен, риспол) [5, 6, 7]*	Полипропиленовое волокно
Группа горючести	Горючий	Горючее	Горючий	Горючее	Горючий	Горючее	Горючий	Горючий	Горючее
Температура воспламенения, °С, не менее	395	395	390	390	230	200	325	440	—
Температура самовоспламенения, °С,									
не менее	440	440	500	440	500	505	395	380	440
для фракции 160 мкм	—	—	—	—	—	—	325	—	—
Нижний концентрационный предел распространения пламени, г/м3, не менее	32	—	40	—	51	—	32,7	20	—
для фракции 160 мкм	—	—	—	—	—	—	40,0	—	—
для фракции 850 мкм	—	—	—	—	—	—	12,6	—	—
Максимальное давление взрыва, кПа, не менее	—	—	640	—	630	730	590	—	350

* Данные приведены из нормативных документов на продукцию и соответствуют контрактным данным закупленных производств полипропилена (балена, каплена, риспола).

Библиография

[1] ОСТ 6—06-С9—93 Полиамид 6. Технические условия

[2] ТУ 6—06-С199—86 Полиэтилентерефталат для производства полиэфирных нитей. Технические условия

[3] ТУ 6—06-С143—84 Продукт II В. Технические условия

[4] ТУ 2211—015—00203521—95 Каплен (полипропилен). Технические условия

[5] ТУ 2211—020—00203521—96 Бален (полипропилен и сополимеры пропилена). Технические условия

[6] ТУ 2211—027—00203521—96 Риспол (полипропилен). Технические условия

[7] МУ 1.1.037—95 Биотестирование продукции из полимерных и других материалов

[8] МУ 1353—76 Гигиеническая оценка одежды и обуви из полимерных материалов

[9] ТУ 6—13-110—96 Сырье полимерно-волокнистое необработанное

[10] ТУ 2272.041—05757601—97 Волокно и жгут полиакрилонитрильные крашеные

[11] ТУ 6—13—116—97 Волокно штапельное и жгут полиакрилонитрильные крашеные шерстяного типа

[12] Вредные вещества в промышленности. Справочник. — Л.: Химия, 1977

[13] Временный технологический регламент № 691 (ФГУП «ВНИИСВ») Сополимер акрилонитрила с метилакрилатом

[14] Постоянный технический регламент № 12—99 (ООО «Саратоворгсинтез») Производство прядильного раствора сополимера акрилонитрила

УДК 677.494.7:006.354 МКС 59.060.99, 13.100

Ключевые слова: волокно синтетическое, волокнообразующий полимер, техническая ткань, технические требования, физические, физико-химические свойства, требования безопасности, санитарно-химические показатели, токсикологическая характеристика, охрана окружающей среды, утилизация отходов, пожаро- и взрывоопасность, условия применения

Подписано в печать 02.02.2015. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 1,86. Тираж 33 экз. Зак. 271.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru