

# ЗНАЧЕНИЕ СМС НЕТКАНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЕДИЦИНСКОЙ ОДЕЖДЫ И БЕЛЬЯ

**Зарипова Э.Г. Email: Zaripova666@scientifictext.ru**

*Зарипова Эндже Гумеровна – студент магистратуры,  
Институт международных отношений  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования  
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань*

**Аннотация:** в данной статье проанализирована роль и значение СМС материалов как одних из самых широко используемых нетканых материалов, в производстве одноразовой хирургической одежды и белья, одноразовой медицинской одежды и белья, а также одноразовых средств индивидуальной защиты. Рассмотрены способы изготовления, свойства и характеристики. Выявлено, что достаточно весомую часть занимает производство одноразовых нетканых материалов, изготовленных на основе полипропиленовых волокон по технологии СМС материалов.

**Ключевые слова:** СМС материалы, нетканые материалы, свойства, спанбонд, мельтблаун.

## THE VALUE OF SMS NONWOVEN MATERIALS IN PRODUCTION OF MEDICAL CLOTHES AND LINEN

**Zaripova E.G.**

*Zaripova Endzhe Gumerovna - Master's Student,  
INSTITUTE OF INTERNATIONAL RELATIONS  
FEDERAL STATE AUTONOMOUS EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER PROFESSIONAL EDUCATION  
KAZAN FEDERAL UNIVERSITY, KAZAN*

**Abstract:** this article analyzes the role and importance of SMS materials as one of the most widely used nonwovens in the production of disposable surgical clothing and underwear, disposable medical clothing and underwear, as well as disposable personal protective equipment. Methods of manufacturing, properties and characteristics are considered. It is revealed that quite a significant part is occupied by the production of disposable nonwovens, made on the basis of polypropylene fibers on the technology of SMS materials.

**Keywords:** SMS materials, nonwovens, properties, spunbond, meltblown.

УДК 677.076.4

Нетканые материалы все более широко применяются в медицине, они способствуют повышению качества оказания медицинских услуг и обеспечению должного уровня санитарно-гигиенической безопасности пациента.

Согласно данным аналитических исследований рынка, около 3% всего объема выпускаемых нетканых материалов направляются на медицинские цели. При этом наиболее широко используются материалы, полученные по технологиям «спанбонд» и «спанлейс» (и имеющие одноименные названия), а также различные сочетания нетканых материалов [1], которые являются исходными материалами для производства одноразовой хирургической одежды и белья, одноразовой медицинской одежды и белья, а также одноразовых средств индивидуальной защиты.

СМС материал – нетканый воздухопроницаемый материал, состоящий из двух внешних слоев спанбонда и одного слоя мельтблауна (спанбонд-мельтблаун-спанбонд). Внутренний слой – мельтблаун служит задерживающим, фильтрующим слоем, препятствующим проникновению бактерий. Наличие фильтрующего слоя позволяет в несколько раз повысить барьерные свойства этого материала по сравнению со спанбондом.

Рассмотрим исходные материалы СМС материалов. Одним из первых материалов, используемых в медицине, был спанбонд. Нетканый материал спанбонд (рис. 1) целенаправленно разработан для выпуска одноразовых изделий медицинского назначения. Этот экологически чистый, обладающий антибактериальными свойствами материал производится из термически соединенных волокон 100% полипропилена. Плотность спанбонда может быть 13-25 г/см<sup>2</sup>. От плотности зависят характеристики спанбонда – чем она выше, тем больше выражены его характеристики. Спанбонд прочен, нетоксичен, долговечен, устойчив к действию химических веществ, плесени и грибов, а также термоустойчив. Важными преимуществами такого материала являются легкость при крое и его относительная дешевизна [2].

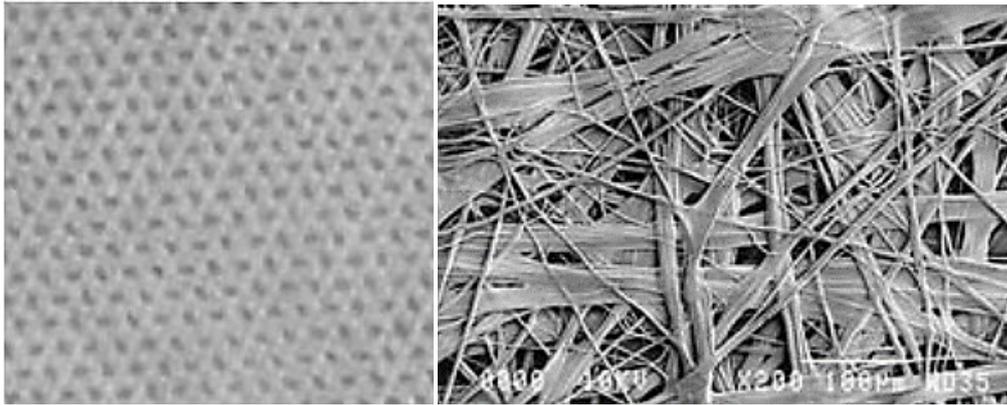


Рис. 1. Нетканый материал, изготовленный по спанбонд-технологии

Мельтблаун – это материал также получаемый фильерным способом, только в отличие от спанбонда, волокна взбиваются и укладываются непосредственно на конвейер, без вытягивания, данный способ формирования полотна называется структурообразующим. В результате образуется своеобразная полипропиленовая вата, которая и уплотняется в дальнейшем путем каландрирования. Данный материал обладает повышенными гидрофильными и барьерными свойствами по отношению к проникновению микроорганизмов [3].

При совмещении двух способов производства нетканого полотна, по технологии спанбонд и по технологии мельтблаун получается композитный материал типа СМС (спанбонд-мельтблаун-спанбонд).

Трехслойный материал СМС (рис. 2) состоит на 100% из пропиленовых волокон различной толщины. Мельтблаун является средним слоем и представляет собой материал, состоящий из волокон полипропилена, толщиной от 0,01 до 0,2 дтекс [4]. СМС обладает очень высокими абсорбционными свойствами, что позволяет композитным материалам на его основе не пропускать сквозь себя биологически активные жидкости, жиры, химические вещества

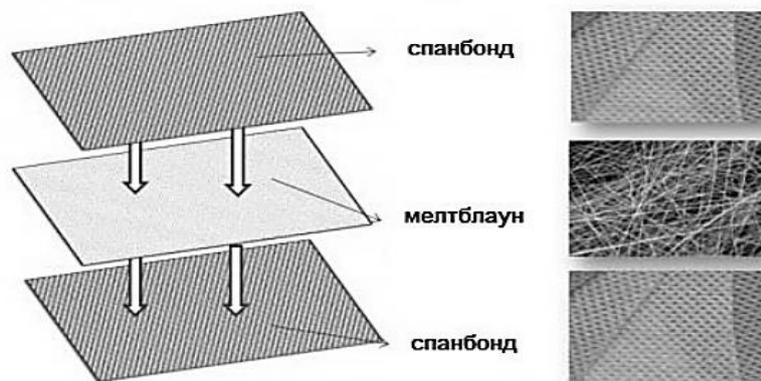
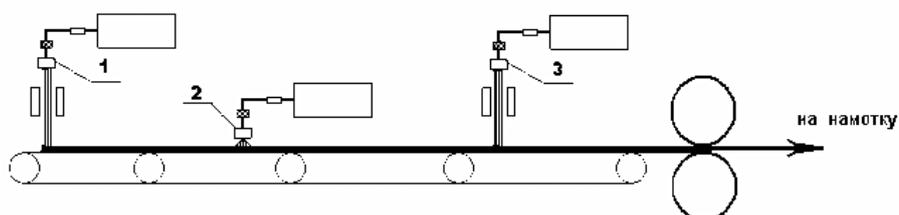


Рис. 2. Структура нетканого материала СМС

Суть изготовления СМС (рис. 3) заключается в том, что при выпуске полотна между слоями спанбонда укладывается слой мельтблауна. Благодаря этому, получаемый материал приобрел повышенные фильтрационные свойства и равномерность. Кроме этого, комбинация свойств мельтблауна и спанбонда в одном материале обеспечивает высокие барьерные свойства, придает материалу повышенную прочность. По тактильным ощущениям многослойный нетканый материал СМС приближается к хлопчатобумажным тканям. СМС является основным материалом, из которого изготавливается большая часть одноразовой медицинской одежды и белья [5].



*Рис. 3. Схема производства многослойных материалов типа СМС:  
1 и 3 - формующие балки для полотна спанбонд, 2 – формующая балка для полотна мейтблаун*

Спанбонд и материалы на его основе (СМС и СНС) широко применяются для производства медицинской одноразовой одежды и белья во всем мире. Нетканые материалы, потребляемые в данном сегменте рынка, представлены спанбондом, СМС и СНС, поверхностная плотность которых плотности составляет от 15 до 60 г/м<sup>2</sup> [6]. Таким образом, анализ рынка отечественных нетканых медицинского назначения показал, что достаточно весомую часть занимает производство одноразовых нетканых материалов, изготовленных на основе полипропиленовых волокон по технологии СМС материалов. Это объясняется их широким применением для медицинских лечебных и профилактических учреждений.

#### ***Список литературы / References***

1. *Коровина М.А.* Текстиль на службе медицины / М.А. Коровина, Л.К. Борисова // Швейная промышленность, 2013. № 2. С. 39-42.
2. *Хакимуллин Ю.Н.* Нетканые материалы на основе полимеров, используемые для производства медицинской одежды и белья, стерилизуемой радиационным излучением: виды материалов, технологии производства / Ю.Н. Хакимуллин, С.И. Вольфсон, Р.Ю. Галимзянова, И.В. Кузнецова, А.В. Ручкин, И.Ш. Абдуллин // Вестник Казан. технол. ун-та, 2011. № 23. С. 97-103.
3. Нетканые материалы: попытки классификации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.newchemistry.ru/letter.php?n\\_id=546](http://www.newchemistry.ru/letter.php?n_id=546), свободный. Загл. с экрана/ (дата обращения: 27.01.2017).
4. Технический текстиль. [Электронный ресурс]: Многослойные нетканые спанлейд-материалы типа SMS / Анисимов, Ю.В. / Ю.В. Анисимов, С.А. Мальнев. Электрон. дан. СПб., Российские торговые марки, 2009. № 19. Режим доступа: <http://rustm.net/catalog/article/1509.html>, свободный. Загл. с экрана. (дата обращения: 27.01.2017).
5. *Анисимов Ю.И.* Многослойные нетканые спанлейд-материалы типа SMS / Ю.И. Анисимов, С.А. Мальнев // Сырье и упаковка, 2009. № 1 (90). С. 17–18.
6. *Чистенко Г.Н.* Нетканые материалы и изделия одноразового применения / Г.Н. Чистенко, О.Л. Таранова, А.Л. Лешкевич, Е.В. Кормилицына, Е.Б. Варивода // Военная медицина, 2011. №2 (19). С. 89-91.