

# Соединение текстиля Принципы и применение

## Содержание

---

Как связаться с автором	xiii	
Публикации Вудхэд Пабблишинг, текстиль	xvii	
Вступление	xxvii	
<b>1</b>	<b>Типы ткани и требования к их соединению</b>	<b>1</b>
	Дж. Маклафлин и С. Хэйс, университет Манчестер Метрополитэн, Великобритания	
1.1	Вступление	1
1.2	Основные типы натурального волокна	2
1.3	Синтетические волокна	8
1.4	Волокна с высокими характеристиками	12
1.5	Процесс изготовления полотна из волокон	14
1.6	Структура тканого полотна	16
1.7	Структура вязаного полотна	21
1.8	Нетканые полотна	27
1.9	Ниточные соединения полотен: швы и стежки	28
1.10	Стежки на практике, применительно к тканям с высокими характеристиками	33
1.11	Альтернативные методы стачивания полотен: сварные швы	39
1.12	Ультразвуковая сварка	41
1.13	Выводы	43
1.14	Выражение признательности	43
1.15	Использованные источники и литература, рекомендуемая к прочтению	44
<b>Часть I</b>	<b>Технология шитья</b>	<b>45</b>
<b>2</b>	<b>Механизм прокладывания стежков</b>	<b>47</b>
	Г. К. Стайлиос, университет Хериот-Ватт, Великобритания	
2.1	Вступление	47
2.2	Принципы прокладывания стежков	48
2.3	Заключение	59
2.4	Литература	59
2.5	Используемые обозначения	60

3	Шитье текстильного полотна С. Хэйс и Дж. Маклафлин, университет Манчестер Метрополитэн, Великобритания	62
3.1	Вступление	62
3.2	Типы швейных машин	63
3.3	Системы питания машин	68
3.4	Настройки машин и качество шитья	73
3.5	Размер иглы и тип острия	83
3.6	Классификация стежков и их применение	86
3.7	Классификация швов и их применение	89
3.8	Швейные нитки	93
3.9	Проблемы с качеством шитья	101
3.10	Волнистость ткани вдоль швов: причины и предотвращение	104
3.11	Обрыв нитки: причины и предотвращение	106
3.12	Поломка иглы	108
3.13	Раздвинутый / пропущенный стежок: причины и предотвращение	108
3.14	Нечеткие швы: причины и предотвращение	110
3.15	Сварной шов по сравнению с ниточным швом	111
3.16	Перспективы развития	120
3.17	Использованные источники и литература, рекомендуемая к прочтению	120
4	Механизмы швейных машин Дж. Маклафлин и А. Митчелл, университет Манчестер Метрополитэн, Великобритания	123
4.1	Вступление	123
4.2	Эволюция швейной машины	124
4.3	Классификация швейных машин	126
4.4	Встроенный обшивной блок (ISU)	127
4.5	Типы двигателей, используемые в швейных машинах	132
4.6	Трехниточный оверлок с микропроцессором	134
4.7	Механизированные швейные машины	135
4.8	Полуавтоматические машины, автоматические рабочие станции и транспортировочные линии	138
4.9	Достоинства и недостатки машинной автоматизации	144
4.10	Числовое программное управление (ЧПУ)	145
4.11	Достижение полностью автоматизированного производства швейных изделий путем использования роботов	145
4.12	Заключение	146
4.13	Дополнительные источники информации	148
4.14	Использованные источники и литература, рекомендуемая к прочтению	148

5	Проблемы, относящиеся к шитью М. Карвальо, Х. Карвальо, Л. Ф. Сильва, университет Минью, Португалия	149
5.1	Вступление	149
5.2	Эластичность шва	150
5.3	Дефекты шва	150
5.4	Проблемы со швом, связанные с подачей материала	160
5.5	Проблемы с формированием шва	162
5.6	Морщинистость полотна вдоль шва и другие искажения поверхности полотна	167
5.7	Будущие направления развития	169
5.8	Дополнительные источники информации	171
5.9	Литература	171
6	Количество и характеристики шитых швов А. Мукхопадхьяй и В. К. Мидха, национальный институт технологии в Джаландхаре, Индия	175
6.1	Вступление	175
6.2	Длина шва	176
6.3	Растяжимость и регенерация шва	187
6.4	Морщинистость полотна вдоль шва	189
6.5	Раздвижка шва	
6.6	Драпировка и загиб	195
6.7	Локализованное расхождение шва	197
6.8	Барьерные свойства швов	198
6.9	Огнеупорность швов	199
6.10	Деградация / повреждение швов	200
6.11	Дополнительные источники информации	203
6.12	Литература	203
7	Интеллектуальные швейные машины для автоматизации производства швейных изделий; использование роботов Г. К. Стайлиос, университет Хериот-Ватт, Великобритания	208
7.1	Вступление	208
7.2	Развитие и автоматизация швейного процесса	208
7.3	Операционные принципы интеллектуальной производственной среды применительно к швейному делу (ISE)	218
7.4	Выводы	220
7.5	Литература	221

<b>Часть II Склеивание текстильных материалов</b>	<b>223</b>
8 Соединение текстиля посредством склеивания: принципы, типы клеев, методы использования Е.М.Петри, независимый консультант, США	225
8.1 Введение: использование клеев в текстильной промышленности	225
8.2 Причины удач и неудач при использовании клеев	235
8.3 Классификация клеев, используемых в текстильной промышленности	243
8.4 Процессы склеивания	252
8.5 Тенденции в использовании клеев различных типов	264
8.6 Литература	274
9 Соединение текстиля посредством склеивания: применение Е. Штаммен и К. Дильгер, технический университет, Брауншвейг, Германия	275
9.1 Введение: текстильные материалы и соединение путем склеивания	275
9.2 Виды клеев и их применение	282
9.3 Свойства, достигаемые путем склеивания	293
9.4 Примеры использования склеивания	297
9.5 Возможные пути развития	306
9.6 Выражение признательности	307
9.7 Литература	307
10 Требования к качеству склеивания при нанесении покрытий и ламинировании текстиля Е. Шим, гос. университет штата Северная Каролина, США	309
10.1 Введение	309
10.2 Материалы и используемые клеи при нанесении покрытий и ламинировании	313
10.3 Процессы нанесения покрытий	321
10.4 Процессы ламинирования	332
10.5 Свойства и виды применения тканей с нанесенным покрытием и ламинированных тканей	336
10.6 Заключение	345
10.7 Литература, рекомендуемая к прочтению	346
10.8 Используемая литература	347
<b>Часть III Технологии сваркой</b>	<b>353</b>
11 Использование горячей сварки, сварки горячим воздухом и клиновой сварки для соединения текстильных материалов И.Джонс, Ти-Дабл-Ю-Ай Лимитед, Великобритания	355
11.1 Горячая сварка текстильных материалов: вступление	355
11.2 Оборудование для горячей сварки	356

11.3	Факторы, оказывающие влияние на качество горячей сварки	359
11.4	Применение горячей сварки в производстве текстиля	362
11.5	Клиновоздушное и клиновое сваривание текстиля: вступление	362
11.6	Оборудование для сварки горячим воздухом / клином	363
11.7	Факторы, влияющие на качество сварки горячим воздухом / клином	368
11.8	Применение сварки горячим воздухом / клином при производстве текстиля	371
11.9	Использованные источники и литература, рекомендуемая к прочтению	372
12	Ультразвуковая и диэлектрическая сварка текстиля И.Джонс, Ти-Дабл-Ю-Ай Лимитед, Великобритания	374
12.1	Ультразвуковая сварка: вступление	374
12.2	Оборудование для ультразвуковой сварки	375
12.3	Факторы, оказывающие влияние на качество ультразвуковой сварки	379
12.4	Применение ультразвуковой сварки в производстве текстиля	385
12.5	Диэлектрическая сварка: вступление	388
12.6	Оборудование для диэлектрической сварки	390
12.7	Факторы, влияющие на качество диэлектрической сварки	394
12.8	Применение диэлектрической сварки	394
12.9	Использованные источники и литература, рекомендуемая к прочтению	395
13	Лазерное сваривание полотна И.Джонс, Ти-Дабл-Ю-Ай Лимитед, Великобритания и Э. Пэтил, Васкутек Лимитед, Великобритания	398
13.1	Вступление	398
13.2	Процесс лазерной сварки	398
13.3	Главные параметры процессов лазерной сварки и их влияние на качество	401
13.4	Оборудование для лазерной сварки	405
13.5	Текстильные материалы, пригодные для лазерной сварки	414
13.6	Виды стыков при лазерной сварке	416
13.7	Мониторинг и контроль качества при лазерной сварке	418
13.8	Сравнение стеганого и сваренного лазером шва	420
13.9	Применение лазерной сварки	425
13.10	Возможные пути развития	433
13.11	Литература	434
14	Свойства и характеристики сварных и клееных швов Е. Вуясинкович и Д. Рогале, университет г. Загреб, Хорватия	435
14.1	Вступление	435
14.2	Свойства и характеристики швов	436
14.3	Оценка качества сварных или клееных швов	457

14.4	Заключение	458
14.5	Литература	461
<b>Часть IV Применение сборного текстиля</b>		<b>465</b>
15	Внешний вид швов в рубашках, не подлежащих глажению. Г. К. Стайлиос, университет Хериот-Ватт, Великобритания	467
15.1	Вступление	467
15.2	Ткани, не подверженные морщинам	467
15.3	Рубашки, не подлежащие глажению и образование морщин вдоль шва	468
15.4	Прокладочные материалы как вспомогательное средство при шитье	470
15.5	Сборка рубашек, не подлежащих глажению	471
15.6	Обсуждение и выводы	473
15.7	Выражение признательности	475
15.8	Приложение: ключевые термины и определения	476
16	Швы в чехлах на автомобильные сиденья: свойства и характеристики С. Ковачевич и Д. Уевич, университет г. Загреб, Хорватия	478
16.1	Вступление	478
16.2	Материалы и машины, используемые при изготовлении чехлов на автомобильные сиденья	479
16.3	Влияние шва на материал, используемый при изготовлении чехлов на автомобильные сиденья	490
16.4	Проблемы при выработке швов в чехлах на автомобильные сиденья и их решение	498
16.5	Возможные пути развития	501
16.6	Заключения	503
16.7	Выражение признательности	504
16.8	Использованная литература	504
17	Стачивание электропроводящих волокон, подверженных износу Д. Дж. Тайлер, университет Манчестер Метрополитэн, Великобритания.	507
17.1	Вступление	507
17.2	Проводящие волокна	510
17.3	Проводящая пряжа	511
17.4	Ткани и композиты	512
17.5	Технологии соединения	514
17.6	Требования к электропроводящим соединениям	522
17.7	Области применения	526
17.8	Возможные пути развития	530
17.9	Дополнительные источники информации	532
17.10	Выражение признательности	533
17.11	Литература	533

18	Стачивание технического текстиля с усиленными швами С. Ковачевич и Д. Уевич, университет г. Загреб, Хорватия	536
18.1	Вступление	536
18.2	Техника стачивания текстиля с усиленными швами	538
18.3	Применение усиленных швов в техническом текстиле	545
18.4	Возможные пути развития	562
18.5	Дополнительные источники информации	562
18.6	Выражение признательности	563
18.7	Литература	563
19	Нетканые материалы и технологии их соединения А. Пурмонхаммади, университет Пайям Нур, Иран	565
19.1	Вступление	565
19.2	Принципы создания нетканых материалов	565
19.3	Сырьевые материалы	570
19.4	Технология формирования тонколистого материала	571
19.5	Технология склеивания тонколистого материала	574
19.6	Конечная обработка нетканых материалов	575
19.7	Техника соединения нетканых материалов	575
19.8	Возможные пути развития на рынке нетканых материалов	578
19.9	Выражение признательности	581
19.10	Литература	581
20	Эпилог: соединение текстильных материалов И.Джонс, Ти-Дабл-Ю-Ай Лимитед, Великобритания и Г. К. Стайлиос, университет Хериот-Ватт, Великобритания	582
	<i>Индекс</i>	583