

## TECHNOLOGICAL PROCESS OF FINISHING OF THE MEN'S SHIRT AND QUALITY CONTROL

**Sonja Jordeva**

University „Goce Delchev“, Shtip, Faculty of Technology, N. Macedonia, [sonja.jordeva@ugd.edu.mk](mailto:sonja.jordeva@ugd.edu.mk)

**Silvana Zhezova**

University „Goce Delchev“, Shtip, Faculty of Technology, N. Macedonia, [silvana.zezova@ugd.edu.mk](mailto:silvana.zezova@ugd.edu.mk)

**Sashka Golomeova Longurova**

University „Goce Delchev“, Shtip, Faculty of Technology, N. Macedonia, [saska.golomeova@ugd.edu.mk](mailto:saska.golomeova@ugd.edu.mk)

**Abstract:** The technological process of finishing as the last stage of the technology of making clothes is a very important stage of the production of clothes because the items of clothing get the final look. Due to this, every garment factory should be equipped with modern and productive machines and finishing devices (especially for final ironing), as well as with professional staff. Smaller garment companies and fashion studios mostly use simple steam presses and tables for ironing of the all parts of the clothes which extends the finishing time. The paper describes the procedures and machines in the final ironing as well as the way of quality control of men's shirts. In the practical part of the paper, an analysis of the process of finishing men's shirts in a fashion confection was made and a final control of 661 men's shirts was performed. The results show that the most common mistakes are: bad position of the button or damaged button, mistakes from the final ironing and mistakes in the shirt's seams. Thanks to the final control it is still possible to correct some mistakes in the shirts by their re-entering in the production process, and damaged products or those with irreparable defects can be classified into a lower class with a reduced price.

**Keywords:** Men's shirt, finishing, quality control.

## ТЕХНОЛОШКИ ПРОЦЕС НА ДОРАБОТКА НА МАШКА КОШУЛА И КОНТРОЛА НА КВАЛИТЕТОТ

**Соња Јордева**

Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Технолошко-технички факултет, [sonja.jordeva@ugd.edu.mk](mailto:sonja.jordeva@ugd.edu.mk)

**Силвана Жежова**

Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Технолошко-технички факултет, [silvana.zezova@ugd.edu.mk](mailto:silvana.zezova@ugd.edu.mk)

**Сашка Голомеова Лонгурова**

Универзитет „Гоце Делчев“ Штип, Технолошко-технички факултет [saska.golomeova@ugd.edu.mk](mailto:saska.golomeova@ugd.edu.mk)

**Резиме:** Технолошкиот процес на доработка како последна фаза на технологијата на изработка на облека е многу важна фаза на производството на облека бидејќи предметите за облека го добиваат конечниот изглед. Заради ова секоја фабрика за производство на облека треба биде опремена со современи и продуктивни машини и уреди за доработка (особено за завршно пеглање), како и со стручен кадар. Помалите конфекциски фирми и модните студија претежно користат едноставни парни преси и маси за пеглање на сите делови од облеката што го продолжува времето на доработка. Во трудот се опишани постапките и машините во завршното пеглање како и начинот на контрола на квалитетот на машките кошули. Во практичниот дел на трудот е направена анализа на процесот на доработка на машки кошули во една модна конфекција и извршена е завршна контрола на 661 машка кошула. Резултатите покажаа дека најчестите грешки се: лоша позиција на копчето или оштетено копче, грешки од завршното пеглање и грешки кај поработ на кошулата. Благодарение на завршната контрола сè уште е можно да се поправаат некои грешки кај кошулите со повторно влегување во производствениот процес, а оштетените производи или оние со непоправливи дефекти може да се класифицираат во пониска класа со намалена цена.

**Клучни зборови:** Машка кошула, доработка, контрола на квалитет.

### 1. ВОВЕД

Процесот на доработка на облеката е исклучително важен, бидејќи од него зависи конечниот изглед на производот. Технолошкиот процес на доработка се состои од следниве технолошки активности: подготовка на облека за технолошки процес на доработка, подготовка на машини и автомати за технолошки процес на доработка, завршно пеглање на облека, нашивање на копчиња, составување (комплетирање) на предмет за

облекување од повеќе делови, сортирање облека, завршна контрола на производот, пакување и испраќање на производот до складиштето (магацинот) за готови производи (Rogale, D., Ujević, D., Firšt, R.S. & Hrastinski, M., 2011).

Квалитетот на производот е најважен момент од гледна точка на клиентите и треба да се посвети многу внимание на изборот на соодветни машини, уреди и опрема што ќе го обезбедат потребниот квалитет. Помалите конфекциски фирми и модните студија претежно користат едноставни парни преси и маси за пеглање на сите делови од облеката што го продолжува времето на доработка на облеката. Поголемите и посовремени компании користат специјализирани машини за завршно пеглање. Во денешно време е многу важно заради **QRS** (Quick Response System или Систем за Брз Одговор) и стратегијата за **JIT** (Just In Time или Точно на Време), меѓу другото, внимателно да се изберат машини што ќе го сведат вкупното време на изработка на единица производ на минимум, а ќе го зголемат квалитетот на производот, (Maras, 2017). Контролата на квалитетот е еден од најзначајните фактори во едно претпријатие. Квалитетот е целокупност на сите својства и карактеристики на производите или услугите кои се однесуваат на нивната можност да ги задоволат утврдените или изразените потреби. Под квалитет, општо, се подразбира целокупност на карактеристиките на производите и услугите кои се однесуваат на нивната можност да ги задоволуваат утврдените или пазарните потреби, а тие се искажани преку спецификација, договор или некој документ. За потрошувачот (купувачот), квалитет на производот ги претставува употребната вредност, цената и рокот на испорака. За производителот, квалитет е усогласеноста на производот со постојните нормативи или договори, трошоци и времето за негова изработка и испорака. Затоа, едно претпријатие за да остварува добри купопродажни односи, секогаш треба да има дефинирано “ниво на квалитет“ на своите производи што ги нуди на пазарот, (Чепујноска, 2009).

Кошулата е облека која што се носи често и има близок допир со телото. Материјалот од кој се изработува треба да има мек допир и да е пријатен за носење. Машките кошули во зависност од намената се делат на секојдневни, спортски и свечени, (Дембоски, 2012). 90% од машките кошули се изработени од памучни влакна или нивна комбинација со други влакна на пример, со вештачки или со полиестерски влакна со што се намалуваат цените на производот. Најчести видови ткаенини за производство на кошули се: POPELIN (Пуплин)-платно, мазна и мека текстура на ткаенината, OXFORD (Оксфорд)-ткаенина од дебела (груба) преѓа кај која основата е обоена, додека јатокот е бел и KEPER (Кепер)-ткаенини во кепер дијагонал или преплетка, почесто се користат за еднобојни кошули, (Модни савјетник, 2020).

**Слика 1** Различни видови јаки (а), ленти (лајсни) на предниот дел (б) и различни видови манжетни (в)  
**Извор:** (Gentlemans gazette, 2020)



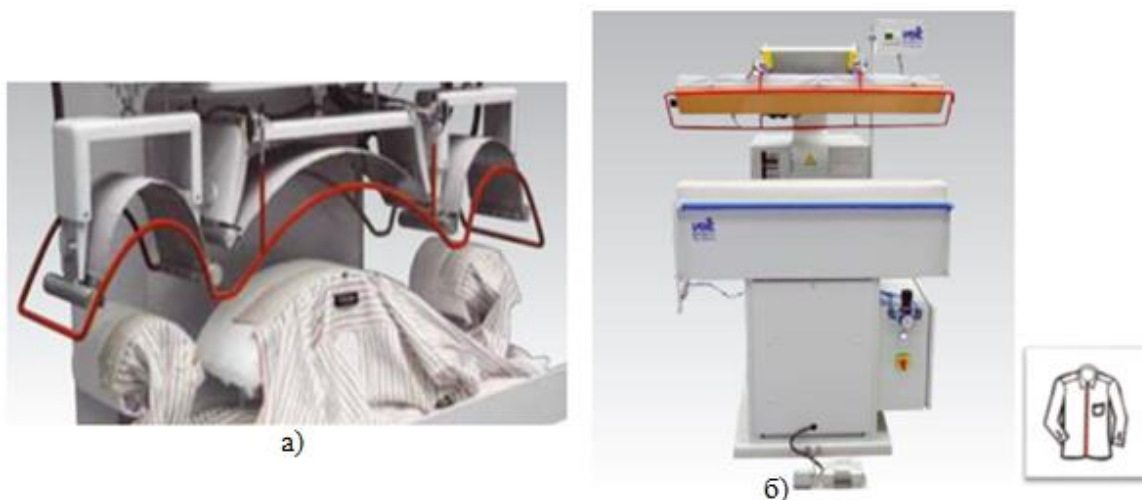
Големо влијание врз крајниот изглед на машката кошула имаат одделни делови од кошулата, како на пример јаката, предната лента, манжетни, џебовите и копчињата. Исто така, на општиот впечаток и квалитетот на кошулата влијае и материјалот (ткаенината или плетенината) од која е направена кошулата.

## 2. ДОРАБОТКА И ЗАВРШНА КОНТРОЛА НА МАШКИТЕ КОШУЛИ

Поради примена на разни видови текстилни материјали во процесот на производство на облека, особено внимание треба да се обрне на процесот на пеглање облека. За постигнување на што подобри резултати при

пеглањето, производителите на опрема и машини за пеглање постојано работат на развој на нови можни решенија и техники на пеглање. Нивните напори се насочени кон целосно автоматизирање на машините со можност за прецизно програмирање на параметрите на пеглање. Машината за завршно пеглање на јаки и манжетни на кошули со ознака Trio Star tt Veit (Слика 2 а) овозможува истовремено пеглање на јаката и на двете манжетни, со што се постигнува поголем дневен производствен капацитет. Капацитетот на оваа машина е 250 испеглани кошули на час.

**Слика 2: Истовремено пеглање на јака и манжетни TrioStar tt Veit (а) и машина за завршно пеглање на лентата на предната страна од машката кошула FPD tt Veit (б), Извор: (Shirts, 2020)**

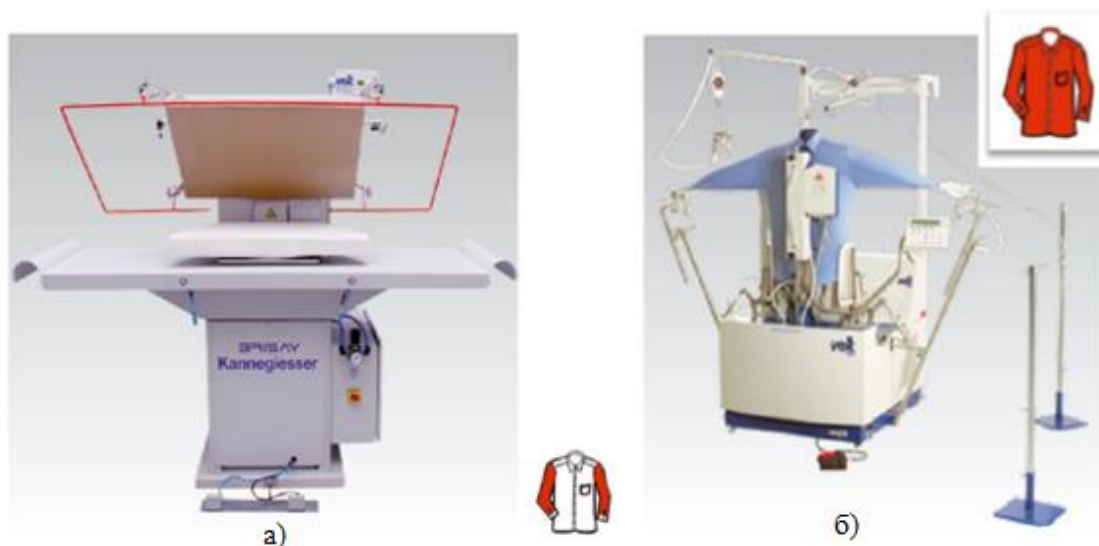


Кај машината за завршно пеглање на лентата на предната страна од машката кошула FPD tt Veit (Слика 2 б) пеглањето се изведува по принципот на спуштање на горниот до долниот калап. Ваквата изведба на машината дозволува, користејќи програматор, прецизно да ги прилагодат параметрите на пеглање, т.е. време, притисок и температура, истовремено спречувајќи прегревање, а со тоа и оштетување на материјалот од кој е направена кошулата. Затоа, на оваа машина може да се пеглаат кошули направени и од најчувствителни материјали. Капацитетот на машината е 230 испеглани кошули на час. На Слика 3 а е прикажана машина за завршно пеглање на ракавите на машка кошула SFD tt Veit. Капацитетот на оваа машина е 100 испеглани кошули на час. Со оглед на перформансите на оваа машина, можно е да се пеглаат сите видови ракави, а со помош на ласерски покажувач, ракавот може да биде прецизно позициониран. Како и кај претходната машина, со програматор можат прецизно да се прилагодат параметрите за пеглање.

Машината за завршно пеглање на кошули со продувување на технолошка пареа со ознака 8325 tt Veit (Слика 3 б) е многу економична и лесна за ракување. Работи на принципот на надувување на кошулата и продувување со топол воздух и водена пареа. Заради ваквиот принцип на работа, на кошулите не може да останат отпечатоци од калапите, ниту пак можат да се појави сјај на површината поради прекумерен притисок на калапите. Кошулата се става на метална форма, со специјални штипки се затвораат ракавните отвори, а предните преклопни делови се притискаат со заоблени закривени плочи за да се спречи излегувањето на воздухот од внатрешноста на кошулата. Потоа во внатрешноста на кошулата под притисок се дува наизменично топол воздух и технолошка пареа. Поради тоа кошулата се надувува, а под дејство на топлиот воздух и пареата се измазнува, односно се пегла.

Капацитетот на VetroStar tt машината за пеглање на предни и задни делови на машки кошули (Слика 4 а) е 75 испеглани кошули на час. Пеглањето се изведува во три чекори: пеглање на десниот преден дел, пеглање на левиот преден дел и пеглање на задниот дел. Погодна е и за пеглање на почувствителни материјали поради рамномерната дистрибуција на температурата и притисокот врз целата површина на деловите од кошулата што се пеглаат. Заради попродуктивно организирање на работното место при пеглање кошули се користи ротирачки држач. Тунелна машина за завршно пеглање на кошули HP-V2 tt Veit е прикажана на Слика 4 б. Машините за пеглање со тунел работат на истиот принцип како машините за продувување на пареа само што при пеглање во тунел, кошулата е во движење, влегува во тунелот за пеглање и од него излегува испеглана. Капацитетот на машината е 110-130 испеглани кошули на час (Maras, 2017).

Слика 3: Машина за завршно пеглање на ракавите на машка кошула SFD tt. Veit (a) и машина за завршно пеглање на кошули со продувување на технолошка пара 8325 tt Veit (б), Извор: (Shirts, 2020)



Слика 4: VetroStar tt машина за пеглање на предни и задни делови на машки кошули (a) и тунелна машина за завршно пеглање на кошули HP-V2 tt Veit (б), Извор: (Shirts, 2020)



Во случај на машка кошула, за време на нејзиното преклопување (диплење) пред пакувањето, потребни се дополнителни помошни елементи од пластика или картон (Слика 5), за да се задржи формата, и да не се деформира за време на транспортот. Машките кошули се спакувани во заштитна пластична или картонска амбалажа, а во случај на високо квалитетни скапи кошули и во разни кутии, со што цената на производот се зголемува. Со ова завршува технолошкиот процес на доработка на машка кошула проследен со испорака до магацинот на готови производи и конечно до клиентот односно купувачот, (Packing materials, 2021). Завршната контрола на производот се изведува по сортирање на облеката. Контролорите кои ја изведуваат завршната контрола обично се вработени во фабриката што го произвела производот, но тие можат да бидат и вработени кај купувачот на облеката. Оваа втора варијанта станува се почеста кај фабрики за облека што произведуваат облека наменета за странски пазари. Имено, идентификуваните грешки во производството веднаш се пријавуваат кај производителот, така е можна директна интервенција со цел нивно отстранување, а не по транспортот до земјата на клиентот. На овој начин можно е да се заштеди време, да се намалат трошоците и истовремено да се намалат организациските проблеми. За време на завршната контрола на

производот, сè уште е можно да се поправат некои грешки со негово повторно влегување во производствениот процес, а оштетените производи или оние со непоправливи дефекти може да се класифицираат во пониска класа со намалена цена, (Дејановски, 1989).

**Слика 5: Помошни елементи за пакување на кошула (а) и изглед на спакувана кошула, Извор: (Packing materials, 2021)**



### 3. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Во практичниот дел на трудот е извршено следење на процесот на доработка на два модели на машки кошули и контрола на квалитетот на 661 кошула од два работни налози во модна конфекција (МК) А во Штип. Во одделението за доработка во МК А нема специјализирани машини и уреди за завршно пеглање на кошулите, има само 3 преси за завршно пеглање и три маси за преглед, контрола и пакување (агустирање) на кошулите. Набавката и вклучувањето на специјализираните машини и уреди за пеглање на кошули ќе го зголеми капацитетот во одделението за доработка како и квалитетот на производот. Податоците од завршната контрола на кошулите во МК А се внесуваат во документ наречен протокол за завршна контрола (Табела 1 и 2).

**Табела 1: Протокол за завршна контрола на машка кошула, S034**

Протокол за завршна оптичка контрола Контролирал: <u>М. Г.</u>				
Фабрика: МК А				
Налог: S034				
Модел: Машка кошула- Martin Maple/classic fit (краток ракав)				
Парчиња: 314				
Дата	07.12. 2020	08.12.2020	9.12.2020	10.12.2020
<b>Вкупно контролирани парчиња</b>	78	78	78	80
<b>Добри парчиња</b>	73	72	73	75
Затворање на јака	1	1	/	1
Иберштеп ракав	1	2	/	2
Составување на страни	/	1	1	/
Етикета: Лоша позиција или оштетена	/	/	/	/
Илици: лошо изработени	/	/	/	/
Копче: Лоша позиција, оштетено	3	3	2	2
Углавување на манжетни	/	/	/	/
Пораб на кошулата	/	/	/	1
Завршно пеглање	/	/	/	/
Агустирање				
Други општи грешки	1	1	/	/

Кај кошулата Martin Maple/classic fit (краток ракав) од налогот S034 од вкупно 314 парчиња без грешки се 293 парчиња, што значи дека кај 6.7% од контролираните кошули се јавува грешка. Најчеста грешка е лоша позиција на копчето или оштетено копче. Оваа грешка може лесно да се отстрани.

Кај кошулата Marc Bellini /classic fit (долг ракав) од налогот S034 од вкупно 347 парчиња без грешки се 308 парчиња, што значи дека кај 11.2% од кошулите се јавуваат грешки. Најчеста грешка кај кошулите од овој налог е лошо испеглани кошули, што се отстранува со повторно завршно пеглање. Доста грешки се забележани и кај поработ на кошулата (оваа грешка се отстранува со враќање на кошулата во шивара).



**Табела 2: Протокол за завршна контрола на машка кошула, S005**

<b>Протокол за завршна оптичка контрола Контролирал: <u>М.Г.</u></b>				
<b>Фабрика: МК А</b>				
<b>Налог: S005</b>				
<b>Модел: Машка кошула- Marc Bellini /classic fit (долг ракав)</b>				
<b>Парчиња: 347</b>				
Дата	07.12. 2020	08.12.2020	9.12.2020	10.12.2020
<b>Вкупно контролирани парчиња</b>	90	90	90	77
<b>Добри парчиња</b>	80	78	82	68
Затворање на јака	1	3	3	/
Иберштеп ракав	3	3	2	2
Составување на страни	1	1	3	/
Етикета: Лоша позиција или оштетена	/	1	1	/
Илици: лошо изработени	/	/	/	/
Копче: Лоша позиција, оштетено	4	2	4	2
Углавување на манжетни	2	3	1	2
Пораб на кошулата	3	3	4	2
Завршно пеглање	4	5	2	3
Аѓустирање	1	3	2	1
Други општи грешки	1	3	1	1

#### 4. ЗАКЛУЧОК

Технолошкиот процес на доработка е исклучително важен за конечниот изглед на производот. Доработката на машка кошула, ги вклучува следниве технолошки активности: пеглање јаки и манжетни, преден лев и десен дел, заден дел и пеглање на ракавите. Нашивање на копчињата исто така се изведува во технолошкиот процес на доработка и на крајот пакување на кошулите со соодветни помошни елементи во одредено пакување. Многу важен момент е изборот на машините и уредите што се користат во доработката на машка кошула за да се намали вкупното време за производство на единица производ, а да се зголеми квалитетот. Иако на пазарот денес постојат различни производители на специјализирани машини за завршно пеглање на машките кошули помалите фабрики сеуште користат обични преси.. Од резултатите на завршната контрола на 661 машка кошула од два работни налози во една модна конфекција може да се забележи дека најчестите грешки кај машките кошули се: лоша позиција на копчето или оштетено копче, грешки од завршното пеглање и грешки кај поработ на кошулата. Најголем дел од нив може да се отстранат со повторно влегување на кошулите во производствениот процес, а оштетените производи или оние со непоправливи дефекти се класифицираат во пониска класа со намалена цена.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Gentlemans gazette*. (2020). Достапно од <https://www.gentlemansgazette.com/the-shirtstyle-guide/>.
- Maras, A. (2017). *Tehnološki proces dorade muške košulje*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno-tehnološki fakultet.
- Packing materials*. (2021). Достапно од <https://www.google.hr/search?biw=1680&bih=870&tbm=isch&sa=1&q=elements+for+formal+men%27s+shirt+packaging&oq=elements+for+formal+men%27s+shirt+packaging&gs>.
- Rogale, D., Ujević, D., Firšt, R.S. & Hrastinski, M. (2011). *Procesi proizvodnje odjeće*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu, Tekstilno tehnološki fakultet.
- Shirts*. (2020, 12 2). Достапно од <http://www.v-s-i.it/Depliant/Depliant/Shirts.pdf>.
- Дејановски, С. ( 1989). *Технологија на конфекционирање со машини: I дел*. Скопје: Просветно дело.
- Дембоски, Г. (2012). *Технологија на изработка на облека*. Скопје: Технолошко-металуршки факултет.
- Модни савјетник*. (2020). Достапно од <http://www.croata.hr/hr-hr/modni-savjetnik/vodickroz-kosulje/d30/>
- Чепујноска, В. (2009). *Менаџмент на квалитетот*. Скопје: Технолошко-металуршки факултет.