

TEXTILE AND CLOTHING  
TECHNOLOGYTEKSTILA UN APĢĒRBU  
TEHNOLOĢIJAANALYSIS OF TEAM WORK IN FACTORY NEW  
ROSME  
GRUPU DARBA ANALĪZE SIA NEW ROSME

**Irina Bendorius** Bc.sc.eng., student, Riga Technical university, Institute of Textile Materials Technologies and Design, Āzenes 14, Riga LV-1048, Latvia, +371 26137783, [irina.bendorius@rtu.lv](mailto:irina.bendorius@rtu.lv)

**Inese Ziemele** Dr.sc.eng., researcher, Riga Technical university, Institute of Textile Materials Technologies and Design, Āzenes 14, Riga LV-1048, Latvia, +371 67089173, [inese.ziemele@rtu.lv](mailto:inese.ziemele@rtu.lv)

*Atslēgas vārdi: korsešizstrādājumu ražošana, grupu darbs, darba ražība*

### Ievads

Pēdējo gadu ekonomisko pārmaiņu rezultātā Latvijas tekstila un apģērbu ražotāji šobrīd atrodas izvēles priekšā – uzturēt ražotnes Latvijā vai iet vieglāko ceļu un pārcelt tās uz valstīm ar lētāku darbaspēku. Daudzu uzņēmumu vadītāji izvēlas pēdējo, tādējādi Latvijā izvietoto uzņēmumu skaits strauji samazinās un šajā situācijā, lai saglabātu ražošanu Latvijā, jāsaprot, ka nav iespējams strādāt ar vecajām darba metodēm un jādomā par darba organizācijas veida maiņu, lai nodrošinātu augstu kvalitāti par zemākām izmaksām un garantētu produkcijas piegādi pasūtītājam laikā.

### Plūsmas un grupas/komandas darba salīdzinājums

Pētījums veikts Latvijas šūšanas uzņēmumā, kur organizēts grupu darbs (team work) korsešizstrādājumu izgatavošanai, apvienojot grupās 5 - 7 cilvēkus, izmantojot plūsmas darba vajadzībām iepriekš iegādātās šūšanas iekārtas. Grupu darbam piemērotāku specializētu iekārtu iegāde netiek paredzēta. Uzņēmumā kopumā strādā 554 cilvēki, no tiem – 351 šuvēja. 80 šuvēji organizēti darbam grupās/komandās (9 grupas), pārējie strādā tradicionālajās plūsmās.

Uzņēmums vadība cenšas veicināt komandu veidošanos, jo darba produktivitāte tajās ir par 8 – 10%, atsevišķos mēnešos līdz pat 12% augstāka nekā plūsmās. Gan plūsmā, gan komandā izgatavo viena veida produkciju – korsešizstrādājumus, tādējādi produktivitātes līmeņi ir salīdzināmi.

Veikta darba raksturotāju apzināšana [1,2] brigāžu/komandu darba organizācijas veidam un plūsmas darba organizācijai, 1. Tabula.

**1.tabula**

Plūsmas un grupas/komandas darba organizācijas raksturotāji.

**Table 1**

Characteristics of work organization for sewing line and sewing team.

Raksturotājs	Plūsmas darba organizācijas forma	Grupas/komandas darba organizācijas forma
--------------	-----------------------------------	---

1) ražošanas apjoms	Nepieciešams liels viendabīgas produkcijas apjoms ilgstošā laika periodā	Dažāds daudzveidīgas produkcijas ražošanas apjoms
2) ražošanas sagatavošana	Konstrukciju, ražošanas procesa utt. rūpīga sagatavošana	Ielaide neprasa rūpīgu sākotnējo sagatavošanu
3) ražošanas procesa sadalīšana operācijās	Visas operācijas darba vietās tiek izpildītas iepriekš noteiktā tehnoloģiskā secībā ar aprēķinātu strādnieku skaitu un operāciju sadalījumu	Iespējams vienlaicīgi veikt sagatavošanas operācijas uz dažādām iekārtām, iespējams variēt operāciju izpildi starp strādājošiem
4) darba sadale starp kolektīva locekļiem	Šuvēja prot veikt tikai savu pamatoperāciju	Šuvēja bez savas pamatoperācijas prot izpildīt visas pārējās, un viņai nenākas nīkt bezdarbībā, gaidot savu operāciju arī iekārtu darbības traucējumu gadījumos
5) pusfabrikātu pārvietošana	Daudzkārtīga pārvietošana, ja notiek aizkavēšanās operācijā, tad tiek traucēts viss ražošanas process	Pusfabrikāti tiek pārvietoti daudz mazāk reizi; process ir elastīgs, tiek realizēta savstarpēja palīdzība operācijās
6) Darba laika zudumi	Nepieciešama nepārtraukta un ilgstoša apstrādājamo izstrādājumu nodošana no operācijas uz operāciju, lai process virzītos	Zaudējumi ir minimāli, jo visas šuvējas spēj veikt visas operācijas (ir universālas)
7) atbildība par padarīto	Individuāla atbildība par padarīto darbu	Darbinieku kolektīva paaugstināta atbildība un ieinteresētība augstu darba gala rezultātu sasniegšanā
8) nepabeigtās ražošanas apjoms	Liels nepabeigtās ražošanas atlikums	Minimāls nepabeigtās ražošanas apjoms
9) izpildāmo darbu kvalitāte	Individuālā atbildība par kvalitāti, brāķa vai defekta izlabošana jau gatavā izstrādājumā	Defekta vai brāķa labošana ražošanas procesā, visas brigādes kolektīva atbildība.
10) plānošana un kontrole	Sarežģītāks plānošanas process	Lielāks izpildītāju nodrošinājums ar darbu, elastīgāka ražošana, izpildot dažādus uzdevumus.
11) iekārtu daudzums	Racionālāka iekārtu izmantošana (maksimāls noslogojums maiņas laikā)	Rezerves iekārtu parka uzturēšana, nepieciešams lielāks iekārtu vienību skaits mazākam operatoru skaitam
12) iekārtas	Šuvējas un viņas izpildāmo operāciju piesaistīšana noteiktai darba vietai ar nepieciešamo aprīkojumu un to izvietošana saskaņā ar izstrādājuma tehnoloģisko apstrādes secību.	Jāparūpējas par to, lai iekārtas (šujmašīnas) varētu viegli pielāgot jebkuram no brigādes locekļiem, darba vietas iekārtotas universāli
13) izpildītāju kolektīvs	Personīgais kontakts nav obligāts	Prasme nodibināt kontaktu ar kolēģiem kolektīva iekšienē, savstarpēja palīdzība, efektīvāka apmācība
14) izpildītāju kvalifikācija	Katrs izpildītājs (šuvēja) izpilda tikai savu operāciju	Izpildītāju universālums; pastāvīga kvalifikācijas paaugstināšana
15) darbinieku profesionālo saslimšanu attīstīšanās	Vienveidīgs bez pozīciju maiņas darbs, vienas operācijas izpildes monotonums veicina profesionālās saslimšanas	Pārvietošanās (pozīcijas nomaina) brigādē no mašīnas uz mašīnas pazemina profesionālo saslimšanu risku.

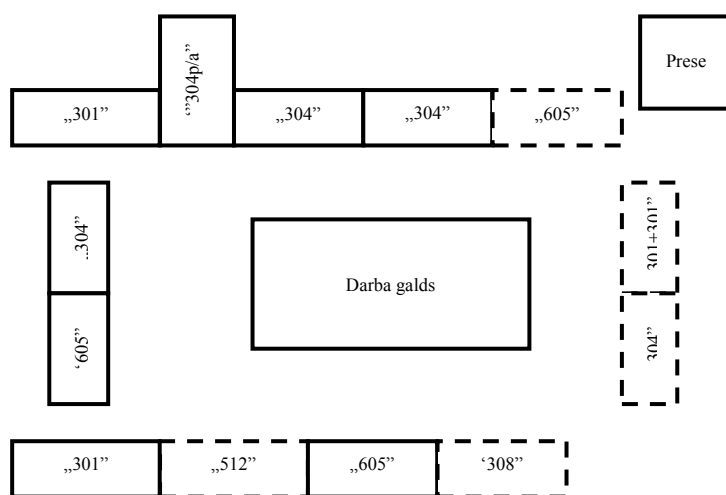
## Grupas darba analīze

Darbs analizēts vienā grupā, kurā ietilpst pieci cilvēki. Grupa veidojusies pakāpeniski laika gaitā, jo personāla mainība ir liela un aizēdot 2 – 3 darbiniekiem, grupa formējas no jauna. Grupas darba vietas laukums - 20m<sup>2</sup> (sk.1.att.). Tajā izvietotas 8 stacionārās šūšanas iekārtas - 7 šujmašīnas un viena prese uzlīmju pievienošanai. Presi lieto sešas grupas. Esošajā platībā paredzēta vieta 5 papildus iekārtām, kuras tiek uzstādītas pēc vajadzības, mainoties modeļiem. Grupas darba laukuma vidū atrodas galds, uz kura novieto piegrieztās detaļas un pusfabrikātus. Tepat tiek kontrolēta arī gatavā produkcija. Katrs grupas dalībnieks strādā ar 3 - 5 detaļu kastītēm, veicot esošo (20 – 30) detaļu pilnīgu apstrādi uz vienas, divām, trijām, retāk četrām vai pat piecām dažāda veida iekārtām, vidēji izpildot 2 – 8 dažādas nedalāmās operācijas.

Novērtējot iekārtu noslodzi visā testa periodā, jāsecina, ka, izgatavojot doto krūsturu sortimentu, noslogotākās ir universālās šujmašīnas - 94,67% (301 šuve, 2gb.), kā arī plakanšuves šujmašīnas - 87,44% (605 šuve, 4gb.) un zig-zag slēgdūriena šujmašīnas - 84,56% (304 šuve, 4gb.). Savukārt vismazāk noslogotas sašūšanas apdiegšanas šujmašīna – 10,04% (512 šuve, 1gb.) un jau iepriekš minētā prese – 10,91%, kuru izmanto arī citas strādājošo grupas, līdz ar to tās noslodze ir adekvāta.

Iekārta	Iekārtas šuves veids, ISO veids, ISO 4915-90	Iekārtu skaits	
		Stacionārās	Rezerves
DDL-9000D	301	2	-
MF-7700	605	2	1
LZ-2290-A	304	3	1
TMH 38	-	1	-
LH-4100	301+	-	1
	301		
MO-6100D	512	-	1
LZ-2284N	308	-	1
LK-1900A	304p/a	1	-

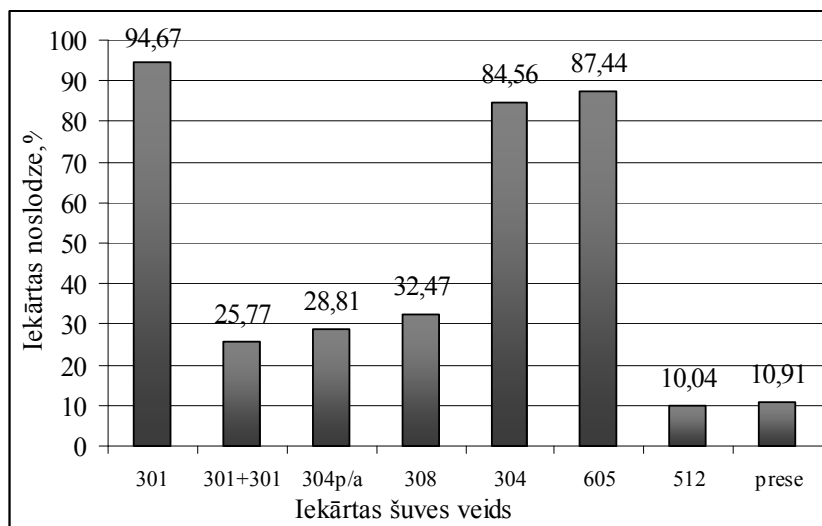
a



b

**1.att.** Grupas darba vietas organizācija: a – darba vietā izvietotās iekārtas un to skaits; b – grupas darba vietas organizācijas shēma

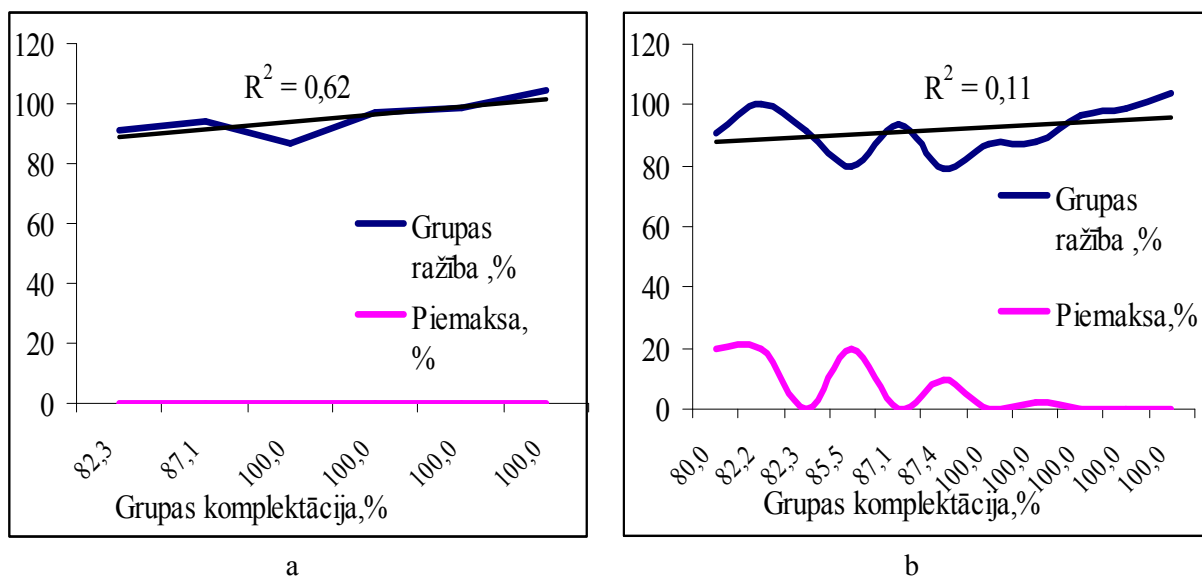
**Fig.1.** Team's work place organization: a – the machines and their amount placed in a work place; b – team work place organization chart



**2.att.** Iekārtu noslodze 12 nedēļu (3 mēneši) laikā  
**Fig.2.** Loading of machines in time of 12 weeks (3 months)

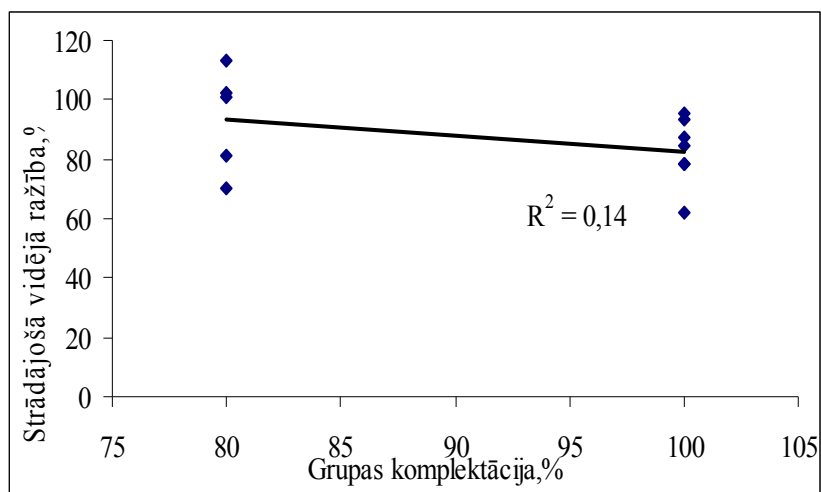
Analizējot grupas darbu 12 darba nedēļu laikā, jāsecina, ka:

- grupas kopējā ražība ir tieši atkarīga no tās komplektācijas – ja darbā nav viens no strādājošajiem, viņa darba daļu pārējie četri pilnībā kompensēt nespēj (sk.3.att. a);
- tomēr grupas kopējo produktivitāti, tās atkarību no grupas komplektācijas būtiski ietekmē piemaksas – konkrētā gadījumā par samazinātu pasūtījuma apjomu 100gb. piemaksa 20% un par jaunu, atšķirīgu modeli atsevišķām operācijām piemaksa 30%. Grupa, strādājot pasūtījuma izpildes laikā pārsvarā 4 cilvēku sastāvā, spēj sasniegt ražību 99,98% (sk.3.att. b);



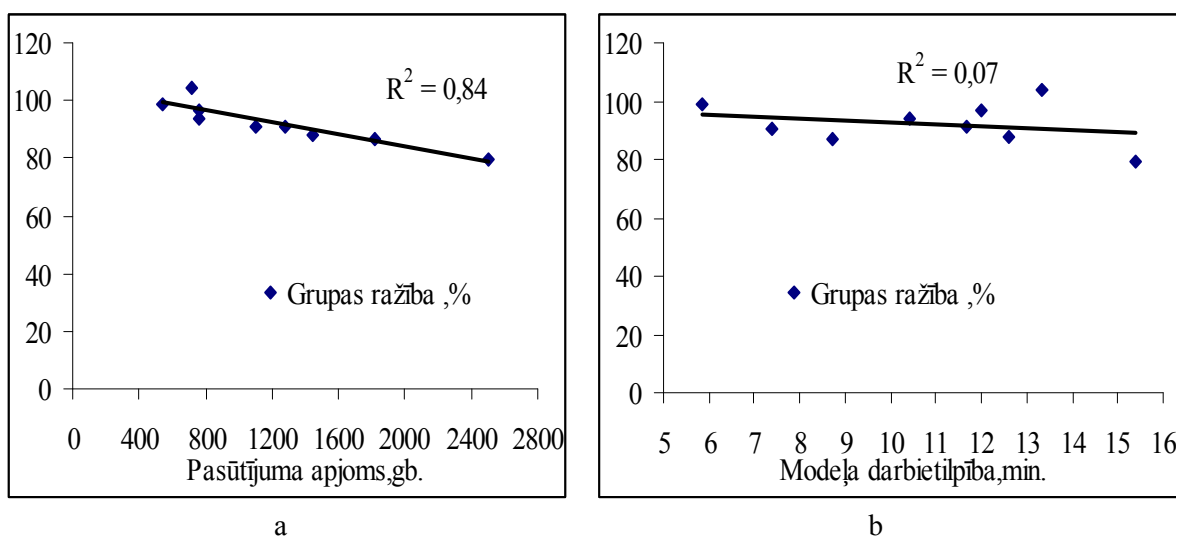
**3.att.** Grupas darba ražības atkarība no tās komplektācijas: a – piemaksa 0%, b – piemaksa līdz 20%.  
**Fig.3.** Team's productivity dependence from its completeness: a – additional charge 0%, b – additional charge till 20%

- grupas komplektācija iespaido vidējā strādājošā ražību, bet ne būtiski, tomēr jāatzīmē, ka grupai strādājot nepilnā sastāvā, viena strādājošā vidējā ražība palielinās (sk.4.att.);



4.att. Strādājošā vidējās darba ražības atkarība no grupas komplektācijas  
Fig.4. Worker's productivity dependence from the team's completeness

- dotās grupas darba ražība izrādījās cieši saistīta ar izpildāmā pasūtījuma apjomu (sk. 5.att.a) un ir nenozīmīgi atkarīga no modeļa izgatavošanas darbietilpības (sk. 5.att.b) (neņemot vērā samazinātos pasūtījumus ar papildus piemaksu). Dotais grupas organizācijas veids piecu cilvēku sastāvā ir piemērotāks vidēji lielu pasūtījumu izpildei līdz 1000 -1200gb.



5.att. Grupas darba ražības atkarība: a - no pasūtījuma apjoma; b – no modeļa darbietilpības  
Fig.5. Team's productivity dependence: a - from an order volume; b – from style's labour-intensity

### Secinājumi

Sakarā ar izstrādājumu pasūtījumu apjoma nozīmīgajām svārstībām 100 – 2500gb., ir mērķtiecīgi šūšanas darbus organizēt pēc grupu/komandu darba principa. Analizējot konkrētās grupas produktivitāti, jāsecina, ka:

- grupas kopējā ražība ir tieši atkarīga no tās komplektācijas – konkrētā komanda nespēj pilnībā kompensēt viena klāt neesoša grupas locekļa darba daļu, tomēr tās ražības pieaugumu būtiski ietekmē piemaksas par samazinātu pasūtījuma apjomu, kad, strādājot pat nepilnā četru cilvēku sastāvā, grupas kopējā ražība sasniedz 99,98%. Jāatzīmē, ka grupas nepilna sastāva gadījumā vidējā strādājošā produktivitāte aug arī pasūtījumiem bez piemaksas;

- grupas darba ražība izrādījās cieši saistīta ar izpildāmā pasūtījuma apjomu un ir nenozīmīgi atkarīga no modeļa izgatavošanas darbietilpības (neņemot vērā samazinātos pasūtījumus ar papildus piemaksu). Dotais grupas organizācijas veids piecu cilvēku sastāvā ir piemērotāks vidēji lielu pasūtījumu izpildei līdz 1000-1200gb. Novērtējot iekārtu noslodzi visā testa periodā, jāsecina, ka, izgatavojot krūsturu sortimentu piecu cilvēku grupā, kā stacionāras jāuzstāda slēgdūriena universālās sašūšanas šujmašīnas (301, 2gb.), divu un trīsradu cilpdūriena plakanšuves šujmašīnas (605 šuve, 4gb.) un zig-zag slēgdūriena šujmašīnas (304 šuve, 4gb.). Savukārt rezervē var atrasties cilpdūriena sašūšanas apdiegšanas šujmašīna (512 šuve, 1gb.) un etiķešu līmēšanas prese.

Apkopotā informācija par brigāžu/komandu darba priekšrocībām salīdzinājumā ar plūsmu darba organizācijas formu rosina arvien plašāk šūšanas uzņēmumos lietot komandu darba metodes.

## Literatūra

9. Amrik S. Sohal, Mile Terziovski, Ambika Zutshi.: Team-based strategy at Varian Australia: a case study, Available from <http://www.elsevier.com/locate/technovation> Accessed: 2008-03-15
10. Jannes Slomp, Nallan C. Suresh The shift team formation problem in multi-shift manufacturing operations, Faculty of Management and Organization, University of Groningen, Landleven 5, P.O. Box 800,9700 AV Groningen, The Netherlands b School of Management, State University of New York, Buffalo, NY 14260-4000, USA Received 9 August 2002; accepted 14 January 2004 Available online 24 March 2004

### ***Bendorius I., Ziemele I. Grupu darba analīze SIA New Rosme***

*Lai saglabātu ražošanu Latvijā, kā arī sakarā ar izstrādājumu pasūtījumu apjomu nozīmīgajām svārstībām, jāsaprot, ka nav iespējams strādāt ar vecajām darba metodēm un jādomā par darba organizācijas veida maiņu ražotnēs. 2008.gada 1.ceturksnī veikts pētījums Latvijas šūšanas uzņēmumā, kur organizēts grupu darbs (team work) korsešizstrādājumu izgatavošanai, apvienojot grupās 5 - 7 cilvēkus, izmantojot plūsmas darba vajadzībām iepriekš iegādātās šūšanas iekārtas. Veikta darba raksturotāju apzināšana brigāžu/komandu darba organizācijas veidam, tos pretstatot plūsmas darba organizācijai. Apskatīts brigādes darba laukuma iekārtojums, novērtēta iekārtu veidu noslodze visā testa periodā. Analizēta brigādes kopējās un viena strādājošā vidējās ražības atkarība no brigādes komplektācijas, no pasūtījuma lieluma un no izgatavojamo modeļu darbietilpības.*

*Apkopotā informācija par brigāžu/komandu darba priekšrocībām salīdzinājumā ar plūsmu darba organizācijas formu rosina arvien plašāk šūšanas uzņēmumos lietot komandu darba metodes.*

### ***Bendorius I., Ziemele I. Analysis of Team Work in Factory New Rosme***

*To save a production in Latvia, and also in connection with the considerable vibrations of orders volumes for sewing goods, it is needed to understand that it is not possible to work with the old methods of work and it is needed to think for the exchange of type of work's organization. In the first quarter of 2008 research in Latvia's sewing factory is executed, in which is organized teams work for the production of the brasses. There are uniting 5 - 7 persons in one group. They are using for necessities of sewing lines purchased sewing machines. The awareness of characterizing of organization for team's work is executed, contrasting them to characterizing of sewing line's work. The device of area of team's work is examined, loading of the machines is appraised in all of period of test. There are analysed the total team's and worker's productivity dependence from the team's completion, from the size of orders and from labour intensiveness of the made models.*

*The generalized information about advantages of team work by comparison to the form of work organization for sewing lines induces all more spacious in sewing companies to utilize the methods of commands work.*

### ***Бендориус И., Зиемеле И. Анализ работы групп на предприятии New Rosme***

*Чтобы сохранить производство в Латвии, а также в связи со значительными колебаниями объемов заказов швейных изделий, нужно понимать, что невозможно работать по-старому, нужно думать об замене видов организации работы. В первом квартале 2008 года выполнено*

*исследование на швейном предприятии Латвии по производству корсетных изделий, в котором организована работа по принципу групп (team work). В группах объединены 5 - 7 человек, они используют для потребностей работы потока заранее приобретенное швейное оборудование. Выполнено осознание характеризующих работы для вида организации групповой/командной работы, противопоставляя их организации работы потока. Рассмотрено устройство площади бригадной работы, оценена загрузка оборудования за весь период теста. Анализирована общая производительность команды и средняя производительность одного работающего, в зависимости от комплектации команды, от величины заказа и от трудоемкости изготавливаемых моделей.*

*Обобщенная информация о преимуществах бригадной/командной работы в сравнении с формой организации работы потоков побуждает все шире использовать методы работы команд на швейных предприятиях.*